Aus der Würzburger Medizinischen — und Nervenklinik
(Direktor: Professor Dr. E. Grafe).

Die Kollapsbehandlung der kruppösen Pneumonie, des Lungenabszesses bezw. der Lungengangrän sowie der Bronchiektasen

Inaugural-Dissertation
verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Josef Leo Graf
aus Würzburg.

1938
Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Privatdozent Dr. H. Horster.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Kollapsbehandlung der kruppösen Pneumonie, des Lungenabszesses bezw. der Lungengangrän sowie der Bronchiektasen.

In den ersten 20 Jahren dieses Jahrhunderts war der von dem Italiener Carlo Forlanini 1882 theoretisch entwickelte und im Jahr 1888 zum ersten Mal an einem Menschen angelegte künstliche Pneumothorax (32) ein immer unentbehrlicheres Hilfsmittel im Kampfe gegen gewisse Formen der Lungentuberkulose geworden. Die mit diesem Verfahren erzielten Erfolge führten bald dazu, daß die Indikationsbasis für die Pneumothoraxbehandlung in der Tuberkulose verbreitert wurde, (Anwendung des Pnth. auch bei ausgedehnteren und bei exsudativen Prozessen, bei stärkerer Beteiligung der Gegenseite, Doppel-Pnth.!) sie führten aber auch zur Anwendung dieser Methode bei anderen chronischen Lungenerkrankungen wie Abszeß, Gangrän und Bronchiektasen. Schließlich beschränkte man sich nicht nur auf die chronischen Erkrankungen allein, sondern man trat auch für die Pnth.-Behandlung der akuten kruppösen Pneumonie ein. Erstmals wurde ein solcher Vorschlag von A. Schmidt (31) gemacht, der bereits 1907 über seine Erfahrungen mit dem künstlichen Pnth. bei der Lungen-Tbc., Bronchiektasen und Aspirationskrankheiten berichtete und dabei 3 Fälle mitteilte, wo er allerdings nicht kruppöse, sondern mehr subakute Pneumonien von vermutlich gangränösem Charakter durch Pnth. gut heilen sah. Es war dies in einem Fall eine Pneumonie nach Aspiration aus einem Pharynxcarcinom, im anderen eine fötide Unterlappenbronchitis nach Pigmentdurchbruch aus einer anthrakotischen Drüse, sowie schließlich eine Pneumonie unklaren Charakters, die mit fötider Bronchitis kombiniert war.

Bei der rein kruppösen Pneumonie wurde die Behandlung erstmals von Friedemann (14) 1921 angewandt. Er behandelt 7 Fälle von einseitiger Pneumonie mit dem Pnth., benutzte als Gas Stickstoff und hatte mit dieser Methode den entschiedenen Eindruck, daß der Verlauf der Pneumonie gemildert wurde. Insbesondere fielen ihm einige recht erstaunliche Sofort-Erfolge ins Auge; hier waren kurz nach der Pnth.-Anlage die lästigen pleuritischen Schmerzen verschwunden, die Atem-

tätigkeit hatte sich wesentlich beruhigt und das Angstgefühl der Kranken hatte aufgehört. Diese Wirkung schrieb Friedemann der durch den Kollaps erzielten Ruhigstellung der Lunge zu, sowie der Tatsache, daß durch den Luftmantel des Pnth. die beiden Pleurablätter auseinandergedrängt werden. Außerdem nahm er eine durch den Kollaps entstandene Stauungshyperämie des erkrankten Lungenabschnittes an, die seiner Ansicht nach den Krankheitsablauf günstig beeinflußt.

Im gleichen Jahr berichtet noch O. David (12) über Erfahrungen bei Anwendung des künstlichen Pnth. in der Pneumoniebehandlung. Er suchte sich einige für die Kollapsbehandlung in Frage kommende Kranke recht sorgfältig aus, nahm beispielshalber nur ganz frische Fälle und erzielte bei den 6 so behandelten Kranken ein Nachlassen der pleuritischen Beschwerden und der Atemnot. Irgend welche schädlichen Einflüsse des Pnth. hat er jedenfalls nicht gesehen.

Diese, allerdings nur wenigen Erfolge, spornten vorerst niemand zur Nachahmung an. Erst auf Grund mehr zufälliger Geschehnisse und Beobachtungen kamen aus dem pädiatrischen Lager um das Jahr 1928 neue Erfahrungen. Ibrahim und Duken (21) teilten die an einem Kind gemachte Beobachtung mit, bei dem die Verfasser wegen eines komplizierenden interlobären Exsudats im Gefolge einer kindlichen Pneumonie zur Vornahme einer Punktion gezwungen waren. Hierbei wurde ein Pnth. gesetzt, der die Pneumonie nun überraschend gut beeinflußte, obwohl infolge pleuritischer Verwachsungen kein völliger Kollaps der erkrankten Lunge zustande kam. In 2 weiteren ähnlich gelagerten Fällen entschlossen sich die Verfasser dann zu absichtlichen Pnth.-Füllungen, hatten wiederum ganz gute Resultate, beobachteten aber, daß der günstige Erfolg eines Pnth. in weitem Maße von der Größe des erzielten Lungenkollapses abhängig ist. In einem späteren Fall beeinflußten sie eine schon seit 4 Wochen bestehende schwere Pneumonie gut, ein anderes Mal konnten sie eine erhebliche Cyanose und Dyspnoe mit dem Pnth. beseitigen. Hier war es zu einem bedrohlichen Zustand dadurch gekommen, daß in der kranken Seite eine erhebliche Druckdifferenz entstanden war, infolge derer Herz und Mediastinum nach der kranken Seite hin angesogen wurden; der Pnth. korrigierte dann die Druckdifferenz und beseitigte so die akute Gefahr. Klotz (23) nennt die Pnth.-Behandlung pneumonischer Säuglinge unbefriedigend; einen Beweis dafür, daß der Kollaps Krankheitsablauf und Fieberkurve günstig beeinflußt, hat er nicht gesehen. Er glaubt jedoch, daß der Pnth. vielleicht dort nützen kann, wo bei den sich schlecht lösenden Pneumonien älterer Kinder durch Chronischwerden die Gefahr der Bronchiektasenbildung besteht. Ferner berichten noch Jahr und Neumann (20) über ihre Erfahrungen mit der Pnth.-Behandlung der Säuglingspneumonie. Sie füllten immer nur mit sehr geringen Luftmengen (40—100 ccm), sahen mehrfach nach der An-

lage gute Besserung, die jedoch nach kritischer Prüfung nicht immer sicher als Pnth.-Erfolg zu werten war. Nie wurde das Allgemeinbefinden der Säuglinge durch den Kollaps ungünstig beeinflußt, nur einmal trat nach Pnth.-Anlage Exitus infolge einer Pneumonie der anderen Seite ein. Einen gewissen therapeutischen Wert des Pnth. bei der Behandlung der Pneumonie streiten sie nicht ab und glauben, daß diese Methode vielleicht dort ihren Platz hat, wo es sich um verzögerte Lösungen bei schlechtem Allgemeinzustand handelt, sowie bei langdauerndem Fieber und beim Vorhandensein interlobärer Prozesse.

Diese wenigen Erfolge lieferten keinen Anreiz zur Erprobung des Pnth. bei der Pneumonie. Die Debatte hierüber wurde erst im Anschluß an eine Veröffentlichung Coghlans (11) 1932 vorwiegend von englischen und amerikanischen Ärzten wieder aufgenommen. Coghlan hatte 6 Kranke mit dem Pnth. behandelt, wobei ihm das prompte Verschwinden der pleuritischen Beschwerden und die Erleichterung der Atmung besonders imponierten. Er fand ferner ein Ansteigen der Chloride im Harn, sowie den (von anderen Autoren später nicht mehr bestätigten) Abfall der Leukocytenwerte, was er auf eine allgemeine Reaktion auf den Kollaps bezog. Da nach seiner Ansicht außerdem bei der Pneumonie die Pleura eine erhöhte Resorptionsfähigkeit besitzt, empfahl er häufigere Nachfüllungen des Pnth. 1934 veröffentlichten Behrend und Cowper (3) ihre Erfahrungen an 11 mit Pnth. behandelten Kranken mit einseitiger Lobärpneumonie. Auch sie stellten eine wesentliche Besserung der pleuritischen Beschwerden fest und sahen den Pnth. öfter einen kritischen Temperatursturz herbeiführen. Nach ihrer Ansicht kann der Pnth. gelegentlich bei der kruppösen Pneumonie lebensrettend sein, ohne aber die Rolle eines Allheilmittels bezw. der Therapia magnia sterilisans spielen zu können. Auch Shipmann und Mitarbeiter (33) behandelten 22 Pneumoniekranke mit der Luftbrust; sie sahen ebenfalls recht günstige Erfolge und betonten besonders das schlagartige Nachlassen der pleuritischen Beschwerden. Sie gelangen zu der Ansicht, daß die Kollapswirkung des Pnth. durch eine Verminderung der toxischen Einflüsse den Heilverlauf begünstigt.

Im größeren Umfang wurden diese Ergebnisse 1935 an Hand von ungefähr 240 Fällen nachgeprüft.

So stellten Behrend und Mitarbeiter (2) 40 mit Pnth. behandelten Pneumonien 100 anderen nur allgemein behandelten Kranken gegenüber und fanden bei den Kollapsfällen eine erheblich niedrigere Mortalität (35% gegenüber 51%). Auch sie konnten eine gute Wirkung des Kollapses auf die pleuritischen Schmerzen feststellen, sowie ein Nachlassen der toxischen Begleiterscheinungen, sowie der Cyanose und der Dyspnoe. Sie fanden, daß der Pnth. imstande ist, die Lysis herbeizuführen und die Zeit bis zum Ausbruch der Krise zu verkürzen. Allerdings ist auch der Pnth. nicht imstande, eine bereits ausgebrochene

Pneumokokken-Bakteriämie günstig zu beeinflussen oder das Auftreten anderer Komplikationen zu verhindern.

Gleichartige Beobachtungen machten Blake und Mitarbeiter (6), die über 42 Fälle berichten. Auch ihnen fiel das Nachlassen bezw. Verschwinden der pleuritischen Beschwerden auf, ferner die Besserung der Dyspnoe. Auch sie erlebten öfters einen kritischen Temperaturabfall. Sie empfehlen Pnth.-Anlage baldmöglichst, am besten schon innerhalb der ersten 24 Stunden; nach 72 Stunden halten sie den Pnth. für ziemlich aussichtslos. Sie raten zu häufigen und kleinen Füllungen und empfehlen den Pnth. so lange zu unterhalten, bis die Erkrankung ganz abgeklungen ist. Für die Wirkung des Kollapses ist die Größe des Pnth. und dessen möglichste Vollkommenheit ausschlaggebend. Zu ganz ähnlichen Ergebnissen kommen Bullowa und Mayer (9), die angeben, daß ein günstiger Erfolg, der übrigens nur klinisch durchzuführenden Pnth.-Behandlung nur im ersten Krankheitsstadium zu erwarten ist, nach dem 3. Tag halten sie diese Behandlung für nahezu kontraindiziert, desgleichen, wenn eine Bakteriämie besteht. Das kann im übrigen auch nach Ansicht dieser Autoren durch den Pnth. nicht verhindert werden.

Burbank und Rothstein (10) veröffentlichen 20 Fälle, raten ebenfalls zu möglichst frühzeitiger Anlage und versuchen im übrigen einige, bei der Pnth.-Behandlung der Pneumonie zu beachtende Regeln, aufzustellen. Sie fordern dabei absolute Einseitigkeit des Prozesses. Die Erkrankung muß kruppöser Natur sein. Es darf kein Empyem bestehen. Auch soll der Kranke nicht älter als 60 Jahre sein und die Erkrankung nicht länger als 6 Tage bestehen und ähnliches. Bezüglich der Technik empfehlen sie Beobachtung von Grundsätzen, die heute in der Kollapsbehandlung selbstverständlich sind, wie etwa die Einführung der Pnth.-Nadel über einer nicht ergriffenen Stelle, sowie die Vermeidung höherer positiver Druckwerte. Der von ihnen so erzielte Erfolg war gut, auch sie sahen ein baldiges Nachlassen der Schmerzen und des Hustens. Als Gefahr sehen sie die Luftembolie, das Auftreten von Exsudaten und Empyem. (Relativ hoch war der Prozentsatz der von ihnen beobachten Winkelexsudate mit 50%.) Die Vorteile des Pnth. besonders gegenüber der Serumbehandlung erblicken die Verfasser in der Tatsache, daß diese Methode dem behandelnden Arzt unabhängig vom Typ der Pneumokokken macht, und daß hiermit die anaphylaktische Reaktion nicht befürchtet werden muß. Nachteilige Einschränkungen stellen das Alter des Kranken und die geforderte Einseitigkeit des Prozesses dar.

Weniger günstige Erfahrungen hatten Hines und Bennet (17), obwohl sie sich die für die Kollapstherapie geeigneten Fälle sehr sorgfältig aussuchten. Bei 12 Kranken, die mit Pnth. behandelt wurden, trat nur in einem Dritel eine Besserung der Symptome und Absturz

der Temperatur, sowie Pulsfrequenz ein, in einem weiteren Drittel gelang es nur eine symptomatische Besserung herbeizuführen, ohne daß der Krankheitsablauf beeinflußt werden konnte, während die restlichen 4 Kranken ad Exitum kamen, ohne daß man allerdings den Pnth. für diesen Ausgang verantwortlich machen konnte.

Holmes und Mitarbeiter (18) behandelten 8 Erwachsene und 10 Kinder mit Pnth., den sie meist sofort nach Klinikaufnahme anlegten. Sie sahen eine deutliche Verringerung der Schmerzen sowie eine Verkürzung der durchschnittlichen Fieberdauer und beobachteten ferner ein wesentlich selteneres Auftreten von Komplikationen wie Abszesse, Empyeme u. a.

Klein und Mitarbeiter (22) behandelten 43 Kranke im Alter von 13—69 Jahren mit Pnth., leiteten diese Behandlung am 2. oder 3. Krankheitstag ein und sahen in allen Fällen eine sofortige Linderung der pleuralen Schmerzen. In 44,2% der Fälle führten sie mit dem Pnth. eine schnellere Krise herbei. Im Vergleich mit der Allgemeinbehandlung allein (ohne die Serumtherapie) war die Mortalitätsziffer der mit Pnth. behandelten niedriger, nämlich 25,6% gegenüber 41,4%.

In 47 Fällen sah Robertson (30) bei den von ihm behandelten Kranken interessanterweise einen nicht unerheblichen Unterschied in der Mortalitätsziffer der weißen und schwarzen Rasse, nämlich 37 : 50%.

Stoll und Mitarbeiter (34) nennen auf Grund der von ihnen an 25 Kranken beobachteten Erfahrungen die Kollapsbehandlung der Pneumonie durch den Pnth. nicht a priori falsch, wenn sie nur rechtzeitig eingeleitet wird. Experimentelle Versuche an Hunden hatten nämlich gezeigt, daß die feste Infiltrierung der Lunge eine Späterscheinung darstellt. Die Verfasser raten zur Durchführung der Pnth.-Behandlung bis über den Fieberabfall hinaus, da bei beginnender Wiederentfaltung der Lunge die Gefahr eines neuen Fiebereintritts besteht. Sie hatten 28% Mortalität, konnten sich aber bei den wiederhergestellten Patienten über das Ob und Wie des Pnth.-Effektes nicht ins Klare kommen. Den größten Nutzen des Kollapses sehen sie in der Beseitigung des Schmerzes und in der Entgiftung des Organismus.

Im darauffolgenden Jahr ging man dazu über, den Mechanismus der Kollapswirkung bei der Pneumonie auch im Tierexperiment zu prüfen. So erzeugten Birnbaum und Coryllos (5) bei 40 Hunden durch Einblasung von Pneumokokken in die Unterlappen kruppöse Pneumonien, die sie dann mit Pnth. behandelten. Sie stellten fest, daß diese Behandlung weder den Verlauf noch die Mortalitätsziffer beeinflußte. Nach ihrer Ansicht ist der Pnth. lediglich imstande, die pleuritischen Beschwerden zu lindern. Liebermann und Leopold (24) untersuchten die Frage, ob bei Hunden mit lobärer Pneumonie im zeitlichen Auftreten von Antikörpern ein Unterschied besteht, je nach dem, ob sie

mit oder ohne Pnth. behandelt wurden. Einen solchen Unterschied konnten sie nicht feststellen. Aus Versuchen, die Hopkins und Griffith unternommen hatten, schlossen sie, daß die Resorption von Giftstoffen aus dem kollabierten Gewebe verzögert sein könne, da das von den beiden Genannten künstlich in die Lunge eingeführte Thoriumdioxyd bezw. später die Kohlepartikelchen in den Unterlappen geblieben waren, während bei der nicht kollabierten Lunge die Kohle in den Lymphspalten der Pleura und des Diaphragma nachgewiesen werden konnten. Die Verfasser glauben daher, daß ein etwaiger Pnth.-Erfolg in der Behandlung der Pneumonie auf die verzögerte Toxinresorption aus dem kollabierten Gewebe zu beziehen ist. Eine Wirkung des Pneus auf die experimentelle Bakteriämie pneumokokkeninfizierter Hunde verneinten sie. Außer diesen experimentellen Resultaten liegen noch eine Reihe von Behandlungserfolgen hauptsächlich amerikanischer Autoren vor. So berichten Abernethy und Mitarbeiter (1) über 6 von ihnen behandelte Kranke; sie halten das Zustandekommen eines möglichst ausgedehnten Lungenkollapses für gute Wirkung bei der Pneumonie verantwortlich. Zurückhaltender äußert sich nochmals Bullowa (8), der 42 Kranke mit Pnth. behandelte und diese Behandlung in 34 Fällen vor Ablauf des 3. Krankheitstages einleitete. Er hat nur wenig Günstiges gesehen, dagegen aber beobachtet, daß die Verkleinerung der Atemfläche gelegentlich sogar von nachteiliger Wirkung sein kann, weil so zur Toxämie und Bakteriämie noch eine Anoxämie hinzukommt. Er hat ferner mehrmals auch Fortschreiten des Prozesses auf andere Lungenteile beobachtet. Auch sind nach seinen Erfahrungen die pleuritischen Schmerzen nicht in allen Fällen durch den Pnth. beseitigt worden. Bullowa (8) kommt zur Ansicht, daß die Methode der Pnth.-Behandlung der Pneumonie erst noch hinsichtlich ihrer biologischen Wirkungsweise zu prüfen ist. Immerhin billigt er ihr einen, wenn auch sehr begrenzten Wert für die Pneumoniebehandlung zu.

Zu ähnlicher Schlußfolgerung gelangt P. Harper (16), der bei 22 Kindern zwischen 15 Monaten und 15 Jahren den Pnth. angewandt hat. Er glaubt, daß der Wert der Pnth.-Therapie noch ein klinisches und experimentelles Problem darstellt, und sah im übrigen befriedigende Resultate nur, wenn ein frühzeitiger und genügend ausgedehnter Kollaps erzielt wurde.

Auf Grund ihrer Erfahrungen bei 10 Fällen kommen Howlett und Mitarbeiter (19) zur Ansicht, daß eine Pnth.-Anlage durch heftige pleurale Schmerzen gerechtfertigt werden kann.

In einem Bericht über neue therapeutische Methoden bei der Pneumoniebehandlung gelangt Bickel (4) zu der Feststellung, daß die Pnth.-Behandlung der lobären Pneumonie keinen wesentlichen therapeutischen Erfolg darstellt.

Zu diesen Autoren kommt schließlich noch Griva (15), der mitteilt, daß die Pnth.-Behandlung der Pneumonie sich in Italien nicht habe einbürgern können, da sie zu wenig logisch erscheine. Er verweist auf Lucherini (26), der zwar eine gewisse Wirkung des Pnth. nicht abstreitet, aber bei Vergleich von 5 so behandelten Kranken gegenüber 5 anderen allgemeinbehandelten Patienten keinen wesentlichen Unterschied festzustellen vermag. Desgleichen hat Matarese (27) nicht immer zufriedenstellende Erfolge gesehen. Liverani (25) endlich sah bei 6 mit Pnth. behandelten Kranken nichts außer der Beseitigung der Pleuraschmerzen; er nennt diese Behandlung weder rationell noch nützlich.

Die vorliegenden Veröffentlichungen bilden keinen Anreiz für eine weitgehendere Einführung des Pnth. in der Pneumoniebehandlung. Man wird sich dieser Methode lediglich in den wenigen Fällen mit Vorteil bedienen können, wenn im Hintergrund der Erkrankung pleurale Schmerzen stehen, die durch andere Maßnahmen nicht oder nur ungenügend zu beeinflussen sind.

Während sich, wie oben gezeigt wurde, die Pnth.-Behandlung der kruppösen Pneumonie nur auf relativ wenige und kaum ermunternde Erfahrungen stützt, ist bei der Behandlung des Lungenabszesses und der Lungengangrän eher das Gegenteil der Fall. Das ganze hierüber veröffentlichte Material zu übersehen ist unmöglich. Auch gibt es kaum einen kollapstherapeutischen Eingriff, der hier nicht zur Anwendung gekommen wäre; allerdings nehmen der Pnth. und in zweiter Linie die Eingriffe am Nervus Phrenicus im Schrifttum die vordersten Plätze ein. Wenn in dem kommenden Abschnitt aus Zweckmäßigkeitsgründen Lungenabszeß und Gangrän nebeneinander abgehandelt werden, so sei doch gleich eingangs betont, daß zwischen dem Abszeß und der Gangrän trotz vieler gemeinsamer Züge ganz wesentliche ätiologische und klinische Unterschiede bestehen, die vielfach auch die heute übliche konservative Therapie maßgeblich beeinflussen. Es kann daher nicht denjenigen Autoren beigepflichtet werden, die eine sorgfältige Trennung zwischen den beiden Krankheiten überflüssig halten mit der Begründung, die Behandlung der beiden Prozesse habe ja doch in jedem Fall eine chirurgische zu sein (Lezius, Serio, Eizaguirr, Sorge (78). Diese Ansicht von der unbedingten Indikation zum chirurgischen Eingreifen erscheint heute vielmehr zum wenigsten stark übertrieben. Dies umsomehr, als nahezu alle Autoren die Möglichkeit von Spontanheilungen bei den oben genannten Krankheiten zugeben, dabei natürlich die angegebenen Prozentsätze erheblich schwanken (Lord 10%, Marietta 50%) (78). Desgleichen ist zu beachten, daß insbesondere die Fortschritte der Röntgendiagnostik eine frühzeitigere Diagnose ermöglichen und die Kranken somit in einem Zustand in die Klinik eingewiesen werden, in dem vielfach noch mit den konservativen Maßnahmen allein ein Erfolg erzielt werden kann. In sehr vielen Fäl-

len wird damit die Vornahme der mit noch hoher Mortalitätsquote belasteten verstümmelnden chirurgischen Maßnahmen überflüssig gemacht.

Die verschiedensten Autoren, Internisten wie Chirurgen sind sich bei der Behandlung von Abszeß und Gangrän nur in einem Punkte einig, nämlich in der Anschauung, daß in den ersten Wochen der Erkrankung abgewartet und konservativ behandelt werden muß. Nur lebensgefährdende Komplikationen, wie z. B. eine mit anderen Methoden nicht stillbare Blutung können ein vorzeitiges, aktives Eingreifen rechtfertigen. Die Periode der konservativen Behandlung erstreckt sich auf eine Zeit von 6—8 Wochen. Nur Proust (126), der die Phrenicusexhairese im akuten Stadium propagiert, ferner Neumann (118), der eine Pnth.-Behandlung empfiehlt, wenn nach 10tägiger i. v. Salvarsanbehandlung Fieber und Auswurfmenge nicht zurückgehen, sowie schließlich noch Sergent und Mitarbeiter (136), welche den Pnth. bei zentralem Abszeßsitz nach 3—4 Wochen Krankheitsdauer versuchen, weichen von diesem Prinzip ab. Die Vielzahl der den Internisten zur Verfügung stehenden Mittel: Salvarsan, Arsen, Emetin, Urotropin, Pulmothymol, Lagerungsdrainage, Durstkur, Autovaccine sowie Kurzwellen- und Röntgenbehandlung muß erschöpft sein, bevor eine Kollapsbehandlung oder schwere chirurgische Eingriffe eingeleitet werden. Wenn man von den oben genannten Autoren absieht, ist die Anwendung der Kollapstherapie im akuten Stadium des Lungenabszesses sogar verfemt, da hier, wie besonders amerikanische Erfahrungen zeigen, die Mortalitätsziffer eine außerordentlich hohe ist, 65—70% nach Spector (140). Es besteht besonders die Gefahr einer Weiterverschleppung des infektiösen Materials auf dem Bronchialweg, sowie eines Weitergreifens durch Kontakt, weil der einzelne Prozeß in diesem Stadium sich noch nicht demarkiert hat. Über die Frist von 8 Wochen kann man hinausgehen, wie Nagel (114) einige Male gezeigt hat; immerhin ist dieses Abwarten nicht ungefährlich, weil hierbei der richtige Augenblick zum aktiven Eingreifen versäumt werden kann.

Die Behandlung des Lungenabszesses mit dem künstlichen Pnth. geht auf Forlanini (76) selbst zurück, der einen seit 6 Jahren bestehenden Lungenabszeß mit einem über lange Zeit unterhaltenen Pnth. sehr günstig beeinflußte. Später trat Bergmann (43) sehr warm für die Pnth.-Behandlung der Lungenabszesse ein. Er sieht die günstige Wirkung in einer Entspannung der erkrankten Lunge, im übrigen ist er der Ansicht, daß nicht nur alle fast chronischen, sondern auch die frischen Abszesse einen, wenn auch engen Weg zum Bronchus frei haben. Wenn dies nicht der Fall wäre, könnte man ja auch nicht die elastischen Fasern im Auswurf nachweisen. Die Perforation in die Pleurahöhle hält Bergmann (43) für ein immerhin recht seltenes Ereignis. Desgleichen konnten Chandler, Tudor, Eduards.

Prünnel und Morlock in der Sitzung der Kgl. med. Gesellschaft zu London am 25. 2. 1930 (137) über günstige Pnth.-Ergebnisse beim Lungenabszeß berichten. Alexander und Mitarbeiter (35) empfehlen den Pnth. bei Oberlappenabszessen und bei zentral gelegenen. Auf ähnlichem Standpunkt steht Ascoli (37), der außerdem betont, daß der Abszeß Verbindung zu den Bronchien haben müsse und daß es notwendig sei, den Kollaps lange Zeit zu unterhalten; in drei seiner Fälle war der Prozeß nämlich wieder aufgeflackert, nachdem man den Pnth. wegen seines guten Erfolges nach 6—12 Wochen aufgelassen hatte. Bei einem hochfiebernden Kranken mit großem Oberfeldabszeß erzielte Battoni (39) mit Pnth. völlige Heilung nach insgesamt 22 Füllungen. In seiner Monographie über die Lungengangrän zählt Barlaro (38) den Pnth. zu den wertvollsten Behandlungsmaßnahmen. Von besonderer Wirksamkeit auf den erkrankten Lungenabschnitt ist nach Bendove (42) ein selektiver Pnth., weil durch den von ihm ausgeübten Druck das infektiöse Material ausgepreßt und der Absorption und Ausbreitung der Toxine entgegengewirkt wird. Berlin und Mitarbeiter (44) empfehlen auf Grund von 10 mit Pnth. behandelten Fällen eine möglichst frühzeitige Anlage. Bezüglich der Wirkungsweise des Pnth. haben sie ähnliche Vorstellungen wie Bendove (42); den Hauptnutzen erblicken sie in der Ruhigstellung der Lunge. Borščevskij (52) vertritt die Ansicht, daß eine chirurgische Behandlung beim Lungenabszeß erst dann angezeigt ist, wenn die Neosalvarsanbehandlung bezw. der Pnth. versagt hat. Besonders bei multiplen Abszessen hält Bredow (54) den Pnth. für geeignet, weil in solchen Fällen meistens doch nicht chirurgisch vorgegangen werden kann. Wichtig ist die rechtzeitige Pnth.-Anlage. Brugsch und Fränkel (56) führen aus, daß in den Fällen, die nach 6—10 Wochen nicht geheilt sind, operative oder kollapstherapeutische Eingriffe vorzunehmen sind. Sie empfehlen einen Versuch mit der Pnth.-Behandlung, insbesondere bei der Gangrän. Busch (59) behandelte einen metastatischen Prozeß mit Pnth. und sah nach 4 Wochen fast restlose Heilung. Curschmann (66) hält den Pnth. nur bei zentralem Abszeßsitz für gerechtfertigt, im anderen Falle fürchtet er die bekannten Komplikationen. 14 Fälle von Gangrän behandelte Dalla Torre (67) mit dem Pnth.; davon starben 7, von den restlichen Kranken wurden 5 völlig geheilt. Der Pnth. muß daher der Pneumotomie vorangehen. Auch Deist (68) vertritt den Standpunkt, daß man in geeigneten Fällen mit der Pnth.-Therapie vollen Erfolg erzielen kann. Die Kollapsbehandlung als solche nennt de Vloo (148) eine indirekte Methode zur Behandlung der Lungeneiterungen, wendet sie aber neben den direkten Eingriffen wie Pneumotomie und Lobektomie an. Eggers (71) glaubt, daß der Pnth. in der Behandlung der Lungeneiterung indiziert ist, wenn und so lange ernstere Veränderungen des Lungengewebes

noch nicht vorliegen; zusammen mit Kermann (71) veröffentlicht er einen Fall, bei dem er einen nach Tonsillektomie entstandenen Abszeß mit Pnth. heilte. Auch Eizaguirre (72) tritt für die Pnth.-Behandlung der zentral gelegenen Abszesse ein, besonders wenn die Umgebung noch nicht infiltriert ist. Mit sehr vielen anderen Beobachtern fürchtet auch er bei den peripher gelegenen Abszessen eine Pleurainfektion infolge der Pnth.-Behandlung. Graham (81) stellt fest, daß es wegen der Verschiedenartigkeit der Erreger der Lungeneiterungen eine typische Behandlungsart garnicht geben kann. Jedenfalls kommt der Pnth. als therapeutischer Eingriff sehr wohl in Frage. Auch Frank (77) billigt bei Berücksichtigung der bekannten Voraussetzung dem Pnth. therapeutischen Wert zu. Auf Grund einer durch Pnth. geheilten Gangrän glaubt Guth (83), daß man der Kollapsbehandlung hierbei mehr Aufmerksamkeit schenken muß. Gielesen (80) berichtet über einen Fall von Abszeß nach chronischer Pneumonie. Es wurde ein Pnth. angelegt, die Behandlung 6 Wochen durchgeführt und nach 3 Monaten eine Röntgenkontrolle vorgenommen. Diese ergab ein normales Thoraxbild. Gehbringer (79) hält 3 Methoden zur Behandlung der eitrigen Lungenerkrankungen bereit, nämlich erstens die Möglichkeit der chirurgischen Entfernung des erkrankten Lappens, zweitens die operative Eröffnung der Eiterhöhlen und drittens die Kollapstherapie. Harrington (84) setzt sich für möglichst frühzeitige Pnth.-Anlage bei zentral gelegenen Abszessen ein. Seiner Ansicht nach ist auch Jacobaeus (88), der in 3 solchen Fällen einen guten Pnth.-Erfolg sah. Allerdings warnt auch er bei peripher gelegenen Abszessen vor der Pnth.-Behandlung. Jacquelin und Mitarbeiter (87) nennen auf Grund ihrer günstigen Erfahrungen die Pnth.-Therapie berechtigt. Die von vielen Autoren gegenüber den Kollapsmaßnahmen gezeigte Skepsis lehen sie ab. Jakovleva (89) hatte neben der Phrenicusexhairese auch mit dem Pnth. Erfolg. Köttgen (92) billigt dem Pnth. die Stellung einer Übergangsmaßnahme zwischen internistischen und chirurgischen Maßnahmen zu, will aber bei seiner Anwendung die bekannten Voraussetzungen erfüllt wissen. Von den übrigen Methoden lehnt er die extrapleurale Plombierung mit nachfolgender Abszeßeröffnung ab. Kollmeier (93) beschreibt seine Erfahrungen, die er an 7 Kranken gesammelt hat, fordert unbedingt Pnth.-Versuch bei zentralen oder hilusnahen Prozessen. In gewissen Fällen tritt auch Lilienthal (101) für den Pnth. ein, allerdings mehr im Rahmen einer präoperativen Maßnahme. Die Weiterführung des Pnth. hält er nur für gerechtfertigt, wenn eine sofortige und unzweideutige Wirkung feststellbar ist. Landau und Held (97) glauben, daß für die Therapie der Lungenabszesse topische Gesichtspunkte ausschlaggebend sein müssen. Sitz des Abszesses im Oberlappen ist für sie eine absolute Indikation für möglichst frühzeitige Pnth.-Anlage. In einem Fall mit

einer taubeneigroßen Abszeßhöhle im linken Unterlappen gelang Loiseleur (102) mit dem Pnth. bei nur einmaliger Nachfüllung Heilung in kürzester Frist. 4 Monate nach der Anlage ergab die Röntgen-Untersuchung einen normalen Befund. Wieder andere Gesichtspunkte sind für Mattei (105) gültig. Je nach der Ätiologie teilt er die Abszesse in primäre ein, die ihre Entstehung in erster Linie den Spirocheten zu verdanken haben und in sekundäre, die nach Fremdkörperaspiration oder aus anderen Gründen entstanden sind. Bei den Primären sah er von der Salvarsan- und Pnth.-Behandlung recht Gutes, bei den Sekundären bestehen meist pleuritische Verwachsungen, die den Pnth. unmöglich machen. Über sehr umfangreiche Erfahrungen verfügt Maxwell (106). Er berichtet über 315 Fälle, entschließt sich zur Pnth.-Anlage nur dann, wenn die internen Methoden versagt haben und wenn der betreffende Prozeß objektiv progredient ist. Auch legt er den Pnth. nur an bei zentralem oder hilusnahem Abszeßsitz und nur, wenn eine Verbindung zum Bronchus besteht. Meinerzhagen (107) beschreibt einen Fall, wo ein Riesenabszeß des rechten Oberlappens nach spontaner Eiterentleerung mit dem Pnth. behandelt wurde und wo dann eine rasche und völlige Heilung eintrat. Er schließt sich Bergmann (43) an und vertritt den Standpunkt, daß bei Sitz des Abszesses in den oberen Abschnitten ein Pnth.-Versuch gemacht werden muß. Bei den Mittel- und Unterlappenabszessen Pnth.-Behandlung nur dann, wenn Pleuraverwachsungen fehlen. Wichtig für den zu erwartenden Erfolg ist die Ausdehnung des erzielten Lungenkollapses; diese muß ausreichen, um eine erhebliche Hyperämie zu bewirken. Meyer-Börnecke (108) hatte in 6 von 11 Pnth.-Fällen gute Erfolge. Er will die Behandlung dann einstellen, wenn die klinischen und röntgenologischen Symptome zurückgegangen sind. Hat ein Pnth. nicht innerhalb von 3 Monaten seinen Zweck erfüllt, so muß operiert werden. Über einen interessanten Pnth.-Erfolg berichtet Nather (116). Es war den Chirurgen ein Abszeß zur Behandlung verlegt worden und man resezierte über dem erkrankten Lungenabschnitt zunächst eine Rippe. Dabei stellte man fest, daß Verklebungen der Pleura nicht vorlagen. Dies war auch nach 10tägigem weiterem Abwarten nicht der Fall. Es wurde daher ein Pnth. angelegt und damit der Abszeß zur völligen Heilung gebracht. Nather (116) glaubt daher, daß der Pnth. in der Behandlung der Lungenabszesse sehr wohl seinen Platz hat, weil er ein schonenderes Verfahren darstellt, welches über gute Resultate verfügt. Osipov (119) hat bei 7 Fällen von Lungenabszessen glänzende Ergebnisse mit dem Pnth. erzielt. Er glaubt, daß diese Behandlung im Frühstadium der Abszesse eine überragende Rolle spielen kann und zwar umsomehr, je früher man sich zur Pnth.-Anlage entschließt. Der Lungenkollaps begünstigt seiner Ansicht nach die Bildung einer Demarkationsbarriere, verhütet ein Weitergreifen des Prozesses, sowie die Bildung multipler Herde

und verhindert schließlich die Resorption der Abbauprodukte und der bakteriellen Toxine und bewirkt somit eine Stärkung der Widerstandskraft des Organismus. Radeff (127) ist der Ansicht, daß der Pnth. nach Versagen der konservativen Therapie indiziert ist, bevor man sich für größere chirurgische Eingriffe entscheidet. Im Augenblick der Pnth.-Anlage muß aber die Verbindung des Abszesses zu einem Bronchus bestehen. Reichmann (129) beschreibt einen Fall von Gangrän des linken Unterlappens mit faustgroßer Kaverne. Der Pnth. bewirkt völlige Heilung nach 7 Wochen. Auch wenn sein Erfolg nicht gleich nach der Anlage evident ist, muß der Pnth. noch eine Weile unterhalten werden. Ricaldone (130) stellt Vergleiche mit der Behandlung der spezifischen Zerfallshöhlen an und meint, hier wie da muß als erste chirurgische Maßnahme ein Pnth. versucht werden. An Hand eines Materials von 34 Fällen berichten Singer und Mitarbeiter (138). Gelegentlich haben sie den Pnth. als diagnostisches Hilfsmittel angelegt und diesen Pnth. dann, bei fehlenden Verwachsungen mit Erfolg in einen therapeutischen verwandelt. Auch Spector (140) will den Pnth. versuchen, wenn lang genug konservativ behandelt worden ist. Mit gutem Erfolg beeinflußte Speranzo (141) eine Gangrän mit Pnth. Über 22 Fälle berichtet Sváb (146), der Erfolge sowohl mit der Thorakoplastik wie mit dem Pnth. erzielte. Auch Stark (142) tritt für die Anwendung des Pnth. bei den Lungenabszessen ein, besonders wenn diese zentral gelegen sind. Vezèr (147) nennt sogar den Pnth. bei den so gelegenen Abszessen das souveräne Mittel, will ihn aber auch bei randständigem Sitz nicht absolut aus der Therapie verbannt sehen und stellt sich im Gegensatz zur überwiegenden Mehrzahl der anderen Beobachter auf den Standpunkt, daß eine Kommunikation zwischen Abszeßhöhle und Bronchus garnicht zu bestehen braucht. Nach seiner Ansicht ist der durch den Pnth. erzeugte Druck imstande, die Perforation des Abszesses und die Entleerung seines Eiters in seinen Bronchus herbeizuführen. Jedenfalls tritt auch er für möglichst baldige Pnth.-Anlage ein. Wehmeyer (151) kritisiert die Stellungnahme verschiedener Autoren und die von ihnen vorgebrachten Bedenken gegen die Pnth.-Behandlung der Lungeneiterungen. Er hält diese für durchaus berechtigt, besonders aber in solchen Fällen, wo die Chirurgen selbst eine Operation nicht mehr für angezeigt halten. Sogar bei solchen Kranken sah er noch befriedigende Pnth.-Erfolge. Weinberger (152) wendet ebenfalls den Pnth., wenn auch mit gewissen Einschränkungen an. Er glaubt, daß er von Nutzen ist durch die Entspannung des erkrankten Gewebes sowie durch Förderung des Abhustens. Er fordert zentralen Abszeßsitz, das Fehlen von Verwachsungen, sowie größeren Infiltrationen der Umgebung des Abszesses, auch soll noch kein putrider Zerfall bestehen. Sergent, Baumgartner, Kourilsky (136) wollen nach 3—4wöchentlicher konservativer Be-

handlung einen Pnth.-Versuch vorgenommen wissen. Des weiteren berichtet noch Zorzoli (155) über einen interessanten Pnth.-Erfolg. Bei einem Knaben entschloß er sich wegen einer Hämoptoe zur Pnth.-Anlage; später stellte sich dann heraus, daß diese Blutung veranlaßt war durch einen Lungenabszeß, der sich nach Fremdkörperaspiration (es handelte sich um eine verschluckte Ähre) gebildet hatte. Die Ähre wurde nach 4 Wochen ausgehustet, die Beschwerden gingen dann rasch zurück. Der Verfasser glaubt daher, den Pnth. in solchen Fällen empfehlen zu können, wo es sich um Abszedierungen nach Fremdkörperaspiration handelt, wobei der Pnth. die Mobilisation des Fremdkörpers erleichtern oder beschleunigen kann. In seiner Abhandlung über den gangränösen Lungenabszeß nimmt auch Serio (137) ziemlich ausführlich zur Kollapstherapie Stellung und fordert bei der Pnth.-Anlage besondere Beobachtung des Krankheitsstadiums, in welchem sich der Kranke befindet; die Verbindung der Abszeßhöhle mit einem Bronchus nennt er eine conditio sine qua non bei der Anwendung des Pnth. Den Indikationsbereich zum Pnth. hält er für eng, weil von vornherein die akuten Formen ausgeschlossen werden müßten, desgleichen die Fälle mit Pleurabeteiligung und auch die chronischen Formen mit starren Abszeßwänden und schließlich noch die sehr großen Kavernen, die durch Pnth. doch nicht zum Kollaps gebracht werden können.

Zum Schluß dieser Ausführungen über die Anwendung des künstlichen Pnth. bei Lungenabszeß und Gangrän sei schließlich auch noch über die recht spärlichen Resultate berichtet, die mit dem Oleothorax hierbei gezeitigt wurden. Lucherini (103) behandelte vergleichsweise 2 Kranke mit diesem Verfahren, konnte aber keinen Nutzen beobachten. Das Öl senkte sich in der Pleurahöhle nach unten und die erkrankte Lungenpartie wurde garnicht kollabiert. Auch Serio (137) nimmt zu dieser Behandlung Stellung und glaubt, daß sie vielleicht dort von Nutzen ist, wo bei recht oberflächlichem Abszeßsitz ein Pyopneumothorax droht. An die Anwendung des Oleothorax kann man auch dann denken, wenn eine erforderliche Kompression des Lungengewebes durch andere Maßnahmen nicht zu erzielen ist. Serio (137) sieht also 2 verschiedene Wirkungsbereiche des Oleothorax, nämlich die bekannte antiseptische Wirkung (durch das zur Verwendung gelangende Gomenolöl) sowie die verstärkte mechanische Wirkung durch den erhöhten Druck der Flüssigkeit.

Die Pnth.-Behandlung des Lungenabszesses und der Gangrän wird aber auch von einer Reihe von Beobachtern entweder sehr skeptisch beurteilt oder überhaupt ganz abgelehnt. So fordert beispielsweise Blumberger (51) bei Anwendung des Pnth. beim Lungenabszeß besonders große Vorsicht, Burrel (58) nennt ihn wegen des drohenden Empyems sehr gewagt. In Frühfällen wendet Dorendorf (69)

den Pnth. wegen der relativ großen Aussicht auf Spontanheilung garnicht an, und er empfiehlt auch sonst größte Vorsicht. Petschacher (123) hält den Erfolg der Pnth.-Therapie beim Lungenabszeß für fraglich und glaubt, daß die Durchführung wegen der oft bestehenden Verwachsungen sich recht schwierig gestalten muß. Sorge und Mitarbeiter (139) bezweifeln die allgemeine Nützlichkeit des Pnth. in der Abszeßbehandlung und wollen diese Methode nur von Fall zu Fall unter äußerster Vorsicht angewandt wissen. Auch Gabe (78) mißt dem Pnth. ebenso wie der Phrenikusexhairese nur sehr bedingten Wert zu, besonders wenn man diese Eingriffe dem von Sauerbruch angegebenen Verfahren der zweitzeitigen Operation gegenüberstellt. Die günstigen, namentlich in der amerikanischen Literatur veröffentlichten Erfolge, will Gabe übrigens mit einiger Zurückhaltung aufgenommen haben.

In der Behandlung von Lungenabszessen und Gangrän überhaupt abgelehnt wird der Pnth. von Bauke (40), der ihn selbst bei zentralem Abszeßsitz nicht anwendet, weil ihm auch hier die Gefahr der Pleurainfektion zu groß ist. Ferner von Bernard (45), der dem Pnth. bei der akuten Gangrän versagen sah; bei den chronischen Formen hält er ihn für gefährlich und nur selten wirkungsvoll. Bidoli (49) nennt die durch Kollapsmaßnahmen erzielten Besserungen nur Scheinerfolge, weil selbst nach einem Jahr noch Recidive auftreten können. Brauer (53) hält es für unzweckmäßig, Lungeneiterungen mit Pnth. zu behandeln, da auch er bei Wiederentfaltung der Lunge Rückfälle beobachtet hat, die aus der akuten eine chronische Krankheit machen. Auch Brüning (55) und des weiteren Buchem (57) lehnen den Pnth. ab, letzterer besonders wegen der vielfach gefürchteten Empyemgefahr. Coquelet (63) behauptet vom Pnth., daß er in der Behandlung der nicht spezifischen Lungeneiterung nur wenig versprechen könne. Die Gefahren der Luftbrustbehandlung lassen sich nach der Ansicht dieses Verfassers auch durch sorgfältigste Technik nicht vermeiden. Wegen dieser Komplikationen lehnen auch Coryn und Mitarbeiter (65) den Pnth. grundsätzlich ab; derselben Meinung ist ferner Krampf (94), dem die Erfolge des Pnth. viel zu problematisch sind und der außerdem glaubt, daß bei der Anwendung des Pnth. oft der richtige Augenblick zum chirurgischen Eingreifen versäumt wird. Besonders energisch lehnt auch Kuttner (95) die Pnth.-Behandlung bei den Lungenabszessen ab, wenn er schreibt, daß diese von Forlanini inspirierte Methode zu verwerfen ist. Des weiteren verhalten sich ablehnend Lagos (96), Mason (104), Mitteldorf (112), Nagel (114) und Léon-Kindberg (98). Nach der Ansicht des letzteren ist auch eine komplizierende Tbc. derselben Seite noch keine Anzeige für Pnth.-Anlage. Für Minervini (110) ist die einzige Methode der Behandlung von Lungenabszessen die Eröffnung der Eiter-

höhlen. Naegeli (115) will weder Pnth. noch Plastik angewandt wissen, ebensowenig übrigens auch die Ligatur der Arteria pulmonalis, weil bei all diesen Eingriffen nach seiner Ansicht mehr das nachgiebige Lungengewebe, wie die starren Höhlen beeinflußt werden. Besondere Gründe für die Ablehnung des Pnth. führt Rutz (131) ins Feld. Er hält die Verklebung der Pleurablätter wegen des eventuellen späteren chirurgischen Eingreifens für nötig, und spricht dem Pnth. einen Nutzen ab, da ja durch ihn das Zustandekommen der Pleuraobliteration verhindert wird. Dieser Meinung ist auch Segale (145), der den Pnth. ferner dann für zwecklos hält, wenn keine Verbindung zu einem Bronchus besteht. Von den Kollapsmaßnahmen bei den eitrigen und brandigen Entzündungen der Lunge bevorzugt Sauerbruch die Thorakoplastik. Auch Nissen (117) kommt zur Ablehnung des Pnth. wegen der vielen Komplikationen. Vollhard (149) stellt fest, daß man bei der Pnth.-Behandlung der Lungenabszesse mit einem Sterilbleiben der Pleura nicht rechnen kann, desgleichen lehnen Vossschulte und Schwarzkopf (150) den Pnth. ebenso wie die Phrenikusexhairese wegen ihrer Begleiterscheinungen ab. Schließlich kommt Whittemore (153) zur Feststellung, daß der Pnth. ebensowenig Dauerresultate herbeiführen kann, wie die konservative Therapie.

Auf Grund dieser Erfahrungen kann festgestellt werden, daß dem Pnth. in der Behandlung von Lungenabszeß und Gangrän eine nicht unwichtige Rolle zufällt. Nach dem Versagen der konservativen Therapie, also in der 6.—8. Krankheitswoche etwa, wird man sich in jedem Fall zu fragen haben, ob nicht doch ein Pnth.-Versuch mit Aussicht auf Erfolg gemacht werden kann, ehe man sich zu eingreifenderen chirurgischen Maßnahmen entschließt. Eine weitere Voraussetzung ist dann das Vorhandensein eines freien Pleuraspaltes, ferner die Einseitigkeit des Prozesses und die Kommunikation der Abszeßhöhle mit einem abführenden Bronchus. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, so kann ein Pnth. unter Wahrung der üblichen Vorsichtsmaßregeln mit Aussicht auf Erfolg versucht werden bei zentral oder hilusnahe gelegenen Abszessen. Die Behandlung muß sich über längere Zeit erstrecken und darf erst nach dem Verschwinden aller Symptome eingestellt werden. Insbesondere muß darauf hingewiesen werden, daß beim Auflassen des Pnth. eine stetige Röntgenkontrolle durchgeführt werden muß. Es ist ratsam, einen einmal schon angelegten Pnth. auch dann noch wenigstens auf kurze Zeit zu unterhalten, wenn sein Erfolg nicht sofort evident ist. Zeigt allerdings das Röntgenbild nach mehreren Nachfüllungen nur einen ungenügenden oder unvollständigen Kollaps, sind insbesondere über der erkrankten Partie flächenhafte Verwachsungen nachweisbar, so muß man sich zum baldigen chirurgischen Eingreifen ent-

schließen. Der Pnth. kann also mit durchaus befriedigendem Ergebnis die nach dem Versagen der konservativen Maßnahme auftretende Lücke ausfüllen und so manchem Kranken eine verstümmelnde Operation ersparen. Stellt sich allerdings nach der Pnth.-Anlage heraus, daß hierdurch die Drainage des Abszesses behindert wird, so muß diese Behandlung baldigst abgebrochen werden.

Die übrigen, zur Erzielung eines Lungenkollapses angewandten Maßnahmen, vor allem aber die Eingriffe am Nervus phrenicus, wurden ebenfalls häufig und mit wechselndem Erfolg zur Behandlung des Lungenabszesses und der Gangrän versucht. Alexander und Mitarbeiter (35), die für alle nicht spezifischen, entzündlichen Lungenerkrankungen den Sammelbegriff der eitrigen Pneumonitis propagieren, empfehlen im Stadium der Einschmelzung die Vornahme der temporären Phrenicusausschaltung, wenden aber auch die extrapleurale Plombierung, sowie die Thorakoplastik mit Erfolg an. Des weiteren betont Arcangeli (35), daß er in der Behandlung der Abscesse dann gute Erfolge gesehen hat, wenn er das gesamte zur Verfügung stehende therapeutische Rüstzeug, zu dem er u. a. die Phrenicusexhairese zählt, anwendet. Bernard (46) zitiert Alessandri, der die Erfolge der Thorakoplastik rühmen soll. Neben der Pnth.-Behandlung empfiehlt Baumgartner (41) die Phrenicusunterbrechung und die pleuroparietale Ablösung. Bezançon (48) will die Phrenicusausschaltung dann angewandt wissen, wenn die akuten Abszesse chronisch zu werden drohen. Nach Ansicht Bettmann's (47) ist die Phrenicusunterbrechung beim Lungenabszeß gelegentlich angezeigt. Von den eingreifenderen Methoden empfiehlt Binney (50) die Thorakoplastik. Gute Erfolge mit der Phrenicusexhairese erzielten ferner Corvn (65) bei hilusnahen Abszessen, Cowper (62), Dumarest (70) sowie de Vloo (148) sowie Eizaguirre (72) und Falta (74). Eindrucksvolle Erfolge mit dieser Methode hat Ferrari (186) aufzuweisen, der über 100 mit diesem Eingriff behandelte Lungenkranke berichtet und dabei einen schwersten Fall von Lungenabszeß erwähnt, den er durch die Zwerchfellähmung in kürzester Zeit heilen sah. Einen ähnlich wirkungsvollen Effekt sah Fontaine (75), wo nach der Zwerchfellähmung ein Abszeß des rechten Unterlappens schlagartig entfieberte und nach 4 Wochen heilte. Weiter wird die Phrenicusexhairese empfohlen von Hauschildt (85), Jacquelin und Mitarbeiter (87), sowie von Jakovleva (89). Letzterer sucht die Wirkung des Zwerchfellhochtritts noch dadurch zu steigern, daß er durch Pelotten einen Druck auf das Hypochondrium der entsprechenden Seite ausübt. Bei 6 mit diesem Verfahren behandelten Kranken erzielte er zweimal klinische Heilung, viermal erhebliche Besserung. Auch Lagos (96) billigt der Wirkung des Zwerchfellhochtritts, besonders bei basal sitzenden Abszessen einen heilenden Einfluß zu, vorausgesetzt, daß auch hier

eine Verbindung der Abszeßhöhle zu einem Bronchus besteht. Anderenfalls soll extrapleural plombiert werden.

Picot (124) empfiehlt die Exhairese des Phrenicus besonders für die frischen, in den basalen Teilen sitzenden Abszesse, desgleichen hält Pollock (125) die Zwerchfellähmung für geeignet, um bei der Abszeßbehandlung Erfolge zu erzielen. Proust (126), der wie bereits eingangs erwähnt, für die Durchführung der Exhairese bereits im akuten Stadium eintritt, berichtet über einen Fall, der nach ½ Jahr durch die Phrenikotomie völlig geheilt wurde. Radeff (127) hält sie dort für angebracht, wo wegen erheblicher Parenchymschädigung die Plombierung unmöglich wäre. Bei weit unten oder sehr zentral, besonders aber bei den paravertebral gelegenen Abszessen, empfiehlt auch Ricaldone (130) die Exhairese, von einer Wirkung auf hochsitzende oder sehr große Höhlen erhofft er sich jedoch nichts. Über 4 mit Phrenicusausschaltung fast völlig geheilte Abszesse berichtet weiter Schakir (133); bei starken Verwachsungen im Sinus oder am Unterlappen hält er die Zwerchfellähmung für kontraindiziert. Auch Steinke (143) hält die Phrenicotomie als selbständigen Eingriff bei der Behandlung der Lungengangrän und des Lungenabszesses für angezeigt und Stoichitza (144) will nach dem Versagen des Pnth. einen Versuch mit den anderen Kollapsmaßnahmen, auch mit der Phrenicusexhairese gemacht haben. Wirth und Mitarbeiter (154) gelangen zur Ansicht, daß die Lungenabszesse ein Sondergebiet für die Anwendung der Phrenicusexhairese darstellen. Sie wollen überhaupt grundsätzlich der Phrenikotomie den ersten Platz unter den Kollapsmaßnahmen einräumen und dem Pnth. voranstellen, weil die Zwerchfellähmung infolge der Einmaligkeit des dabei nötigen Eingriffs für die Kranken tragbarer ist, weil sie eine ungefährlichere Methode darstellt und schließlich, weil hierbei keine weitere ambulante Behandlung mehr nötig sei, und dadurch wesentlich geringere Kosten entstehen würden. Serio (137) stellt fest, daß die Erfahrungen bei der Anwendung der Phrenikotomie in der Behandlung der Lungenabszesse noch nicht so reichhaltig sind, daß man jetzt schon sichere Indikationen für diesen Eingriff aufstellen kann. Immerhin warnt er vor der Ausschaltung des Zwerchfells im hochakuten Stadium, des weiteren beim Bestehen breiter sklerotischer Zonen um den Abszeß, weil diese den Kollaps und die Vernarbung der Herde behindern. Außerdem sollen auch große Höhlen von dieser Behandlung ausgeschlossen bleiben, weil diese ja doch nicht zum Kollabieren gebracht werden können, aber nach Zwerchfellhochtritt ihrer Drainage beraubt sind.

Die extrapleurale Plomierung als Behandlungsmethode bei den nichtspezifischen Lungeneiterungen verfügt ebenfalls über gute Resultate. Sie wird empfohlen von Jehn (90), der bei zentral sitzendem Abszeß damit ausgezeichnete Wirkung erzielte, ferner von Mitteldorf

(112), weiter von Rutz (131), der eine Verklebung des freien Pleuraspalts erhofft, sowie von Mintz (111), der sie als den größten Fortschritt in der Behandlung der Lungenabszesse bezeichnet. Ihre besonderen Vorteile erblickt er in der Umwandlung des komprimierten Gewebes in schwielige Substanz, die bei einer später notwendig werdenden Pneumotomie einen nahezu blutleeren Zugang zur Abszeßhöhle ermöglicht. Mintz (111) selbst verwendet in einem Fall behelfsmäßig statt Paraffin eine Gazepelotte und hat damit einen gleichguten Erfolg. Anderes Plombenmaterial verwandten Seidmann (135), P. G. Schmidt (134), sowie K. Heine (86), der das Vivocoll propagierte. Radeff (127) sieht die Wirkung der Sauerbruch'schen Paraffinplombe in drei Tatsachen, nämlich erstens in einer rein mechanischen Wirkung durch die Ausfüllung des Raumes, zweitens in dem Druck, durch den die Perforation des Abszesses in den Bronchus gefördert werden kann und drittens in der Herbeiführung der Verklebung der Pleurablätter. Auch Serio (137) nimmt zur Extrapleuralplombierung Stellung und sieht ihren besonderen Vorteil in der Selektivität des Kollapses, die weitgehend das gesunde Lungengewebe funktionstüchtig erhält. Ein anderer Vorteil ist in der Tatsache zu erblicken, daß die mit der Plombe erzielte Kompression eine dosierbare ist.

Die Thorakoplastik schließlich wird ebenfalls von manchen Autoren zur Anwendung gebracht, so z. B. von Sváb (146), der mehrfach Erfolge von ihr gesehen hat, desgleichen von Torrey (240), der sie bei ausgedehnten Abszessen angewandt wissen will. Picot (124) empfiehlt bei der Durchführung der Thorakoplastik den Kollaps nicht zu schnell und in nicht zu großer Ausdehnung herbeizuführen, damit die nicht ergriffenen Lungenpartien nicht mit infektiösem Material verstopft und die Entstehung metastatischer Prozesse begünstigt wird. Stoichitza (144) rät ebenfalls in gewissen Fällen zur Thorakoplastik und Lilienthal (101) hebt eindringlich die geringere Mortalität aller kollapstherapeutischen Eingriffe gegenüber der Sterblichkeitsziffer bei den großen chirurgischen Eingriffen, die er auf 45% berechnet, hervor. Nach seinen Aufstellungen betragen diese Zahlen beim Pnth. 0%, bei der Thorakoplastik 38% und bei der extrapleuralen Pneumolyse 40%. Serio (137) hält die Plastik für indiziert, wenn der Pnth. nicht möglich und ohne Wirkung war, wenn ferner die Zwerchfellähmung keinen Erfolg brachte; außerdem bei peripherem Abszeßsitz, sowie beim Bestehen von Lungen-Pleurafisteln sowie als vorbereitende Operation zu einem radikalen Eingriff, der dann manchmal nach der Plastik überflüssig werden kann. Er befürchtet allerdings auch manche Spätfolgen wie Kreislaufstörungen, Intercostalschmerzen und die Streuung auf vorher nicht ergriffene Partien.

Diesen günstigen Erfolgen stehen aber eine Reihe von Mißerfolgen gegenüber, sodaß also auch die Exhairese des Phrenicus, die extra-

pleurale Plombierung und die Thorakoplastik hinsichtlich ihrer Wirkung bei Lungenabszeß und Gangrän heftig umstritten sind.. Ascoli (37) beispielshalber hält die Phrenicusexhairese deswegen für nicht aussichtsreich, weil sich nach seiner Ansicht das elastische Lungengewebe zusammenzieht und beim Druck des höhergetretenen Zwerchfells einfach ausweicht. Cassidy (60) will die gelegentliche Gefährlichkeit der Phrenikotomie dadurch unter Beweis stellen, daß er auf einen tödlich verlaufenen Zwischenfall hinweist, wo bei der Operation ein akuter Verschluß der Bronchien durch aspirierten Eiter zustande gekommen war. Auch Castelli (61) ist gegenüber der Zwerchfelllähmung, die er selbst bei 100 Kranken ausgeführt hat, sehr kritisch. 3 seiner Kranken hatten einen Lungenabszeß, der einmal im Unterfeld und zweimal im Mittelfeld lag. Nur der im Unterlappen gelegene Prozeß wurde günstig beeinflußt, die beiden anderen Patienten hatten von dem Eingriff keinen Nutzen. Gulotta (82) machte gelegentlich bei der Tuberkulose nach Phrenicusausschaltung die Beobachtung einer Verschlechterung, weil der Zwerchfellhochtritt die Drainage des Cavums behinderte. Kline und Mitarbeiter (91) warnen eindringlich vor der Behandlung peripher gelegener Prozesse mit der Phrenikotomie. Sie beschuldigen die Kollapstherapie als solche überhaupt, daß sie anaerobe Bedingungen herstelle, unter denen das Wachstum der Plaut-Vincent-Flora gefördert werde. Levitin (100) ist der Meinung, daß die Kollapstherapie nur in den ersten Stadien der Abszesse erfolgversprechend sein kann. Moore (113) resumiert, daß die Exhairese des Phrenikus zur Behandlung der Abszesse bei der Natur dieser Erkrankung seltener und nur mit wechselndem Erfolg herangezogen wird, desgleichen ist Patronikla (122) recht kritisch, ebenso wie Papin (121), der die Ansicht vertritt, daß die Zwerchfellähmung in der Behandlung fortgeschrittener Lungeneiterungen als alleinige Maßnahme nicht ausreichend sei. Von Redwitz (128) nimmt zum Prinzip der Plombierung Stellung und stellt fest, daß auch diese Methode die auf sie gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt hat. Auch Nissen (117) billigt der Phrenikusexhairese nur einen ganz bescheidenen Wirkungsbereich zu, nämlich nur bei basalem Sitz der Abszeßhöhlen. Sauerbruch (132) will nach 6—8 Wochen konservativer Behandlung die zweizeitige Operation nach Plombierung mit Paraffin in der ersten Sitzung angewandt wissen und Nissen (117) stellt fest, daß die extrapleurale Plombierung als alleiniger Eingriff nicht angebracht ist, sondern nur dann, wenn sie als vorbereitende Operation im Sinne Sauerbruchs ausgeführt wird. Die Kollapstherapie wird des weiteren abgelehnt von Whittemore (153) sowie von Paolucci (120).

Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, daß die zuletzt genannten Kollapsmaßnahemn wesentlich seltener und mit geringerem Erfolg bei der Behandlung des Lungenabszesses und der Lungengan-

grän zur Anwendung kommen. So wird die Thorakoplastik doch nur dann ausgeführt werden, wenn es sich um ausgedehnte oder multiple Prozesse einer Seite handelt und der Pneumothorax nicht möglich oder nicht erfolgreich war. Die Phrenikusexhairese wird man mit Erfolg anwenden bei Sitz der Veränderungen im Mittel- oder Unterfeld, vielleicht ist sie auch einmal erfolgreich zur Vervollständigung eines nicht genügend wirksamen Pnth's. Bei der Unmöglichkeit einer Pnth.-Anlage wird man sie gegebenenfalls gelegentlich auch bei höher gelegenen Abszessen mit Erfolg zur Anwendung bringen können, wenn die kymographische Untersuchung ergibt, daß die heute geforderten Voraussetzungen hierzu gegeben sind. Einen nur sehr beschränkten Wirkungsbereich hat auch die extrapleurale Plombierung, besonders deshalb, weil sie nur bei genauester Lokalisation und bei nur beschränkter Ausdehnung des Prozesses zur Anwendung gelangen sollte. Absolute Einseitigkeit ist die Voraussetzung für nahezu alle Kollapsmaßnahmen.

Zahlreiche Veröffentlichungen über die Anwendung der Kollapstherapie liegen ebenfalls bei den Bronchiektasen vor. Das Verdienst hier auf den therapeutischen Erfolg des Pnth. aufmerksam gemacht zu haben, gebührt einem Schüler Forlaninis, nämlich Riva-Rocci, der bereits 1903 diese Frage aufwarf. 1908 veröffentlichte dann Brauer (166) einige Fälle, bei denen er mit dem Pnth. Sputumfreiheit erzielt hatte. Er empfahl vor Inangriffnahme der entstellenden Operationen erst einen Versuch mit dem Pnth. zu unternehmen. 1922 teilte dann Rist (226) seine Erfahrungen mit dieser Behandlung an Hand von 9 Fällen mit. Er hatte 1 Kranken geheilt, bei 2 Kranken waren alle Symptome verschwunden, 1 wurde gebessert; dreimal war die Pnth.-Behandlung unmöglich, einmal bestand ein sehr ausgedehnter Kollaps ohne Erfolg. 1932 berichtet Rist (226) dann noch einmal über seine in den Jahren 1920—1931 gemachten Erfahrungen. In 37 von 59 Fällen gelang ihm der Pnth., bei 20 Kranken trat eine symptomatische Besserung ein, die jedoch oft nach Auflassen des Pnth. wieder verschwand. Rist ist der Ansicht, daß zwar die Wahrscheinlichkeit, Bronchiektasen mit Kollapstherapie günstig zu beeinflussen, nicht sehr groß ist, daß man sich aber doch dieser Behandlung zuwenden muß, da sonst pneumonische Komplikationen oder Amyloid drohen. Denk (179) vertritt den Standpunkt, daß der Pnth. bei Jugendlichen im Frühstadium versucht werden soll, da hier die Erfolgsmöglichkeit gegeben ist. Für die Anwendung des Pnth. zur Behandlung der Bronchiektasen tritt ferner Bastecky (162), der in der Mehrzahl seiner Fälle damit praktische Heilung erzielte, ferner Milani, der in einem Fall von generalisierten, angeborenen Bronchiektasen Entfieberung und Verschwinden des Sputums erzielte. Einen Kranken mit doppelseitigen Bronchiektasen behandelte Basch (161) mit Doppel-Pnth., den er

abwechselnd nachfüllte. Der Erfolg war sehr befriedigend. Gute Resultate teilt ferner mit Gerbasi (189), Unverricht (241), Harrington (193) und Vollhard (242), der sich auf den Standpunkt stellt, daß schwere, einseitige Bronchiektasen ohne Pleurabeteiligung besonders geeignet für die Pnth.-Behandlung sind. Er dringt auf eine möglichst lange durchzuführende Unterhaltung des Kollapses, glaubt aber, daß die dann schließlich erreichte Heilung nur eine funktionelle und keine anatomische ist. Brunner (167) will nicht einfach die guten Resultate des Pnth. bei der Tuberkulose auf die Behandlung der Bronchiektasen übertragen wissen, er glaubt aber, daß man bei genügend langer Unterhaltung des Pnth. (in einem seiner Fälle bis zu 12 Jahren!) praktische Heilung erzielen kann. Weitere Autoren, die dem Pnth. einen Nutzen zuschreiben, sind Ballon (159), der der Ansicht ist, daß sich durch den damit erreichten Kollaps eine bessere Drainage des Prozesses durch günstigere Lagerung eines Bronchus herbeiführen lasse, sowie Bergmann (163), der ihn nur bei einseitigen Bronchiektasen empfiehlt und dabei auf die von Volhard, Unverricht u. a. beschriebenen Erfolge hinweist. Besonders optimistisch ist Christie (170), der allerdings der Phrenikusexhairese günstigere Erfolge zuschreibt als dem Pnth. Duken und Mitarbeiter (181) halten die Resultate der Pnth.-Behandlung bei Kindern besser als die bei Erwachsenen; Eizaguirre (184) schreibt ihm in der Behandlung der primären Erkrankungen bessere Erfolge zu, als bei den sekundären. Bei 17 jugendlichen Kranken mit primären Ektasien heilte er mit dieser Methode 6 und erzielte bei weiteren 10 Kranken wesentliche Besserung. Epstein (185) empfiehlt neben anderen Eingriffen den Pnth. zur Stillung von Blutungen aus bronchiektatischem Gewebe. Harrington (193) rät zu frühzeitiger Pnth.-Anlage in frischen Fällen. Hedblom (194) behandelte von 63 Kranken 56 mit Pnth., sah bei einem Drittel ein Verschwinden der Beschwerden; die meisten anderen Kranken wurden, soweit es bei ihnen zu einem Kollaps gekommen war, mehr oder weniger gebessert aus der Behandlung entlassen. Hedblom glaubt, daß für einen guten Pnth.-Erfolg die möglichste Begrenzung des Prozesses notwendig sei, daß ferner die Elastizität des Lungengewebes noch erhalten und die übrigen Organe nicht ernstlich beeinträchtigt sein dürften. Huizinga (196) zählt den Pnth. zu den Eingriffen, die bei den Bronchiektasen des Kindesalters erfolgversprechend sind; desgleichen wird der Pnth. empfohlen von Jakobaeus und Mitarbeitern (198), von Marangoni (208), Marvin (209), Peroni und Mitarbeiter (220), Susmann (237), Strisower (234), Schlapper (229) und Zehner (248). Letzterer schreibt der Kombination von Phrenikusexhairese und Pnth. in der Behandlung der Mittel- und Unterlappenbronchiektasen eine beachtliche Wirkung zu. Pinchin (222) berichtet über zwei Strangdurchbren-

nungen, die er zur Vervollständigung der Pnth.-Wirkung bei Bronchiektasen ausgeführt hat, und die zu sehr gutem Erfolg führten.

Während diese Autoren der Pnth.-Behandlung der Bronchiektasen wenigstens für gewisse Fälle einen mehr oder weniger großen Wert einräumen, gibt es zahlreiche andere Kliniker, die hier entweder außerordentliche Zurückhaltung üben oder sich überhaupt ablehnend verhalten. So spricht Wiese (244) dem Pnth. eine nachhaltige Wirkung in nicht mehr ganz frischen Fällen ab, lediglich bei den Frühfällen der Kinder läßt er ihn gelten. Auch Brauer (166) ist im ganzen recht skeptisch. Bacmeister (158) sah bei der Pnth.-Behandlung bronchiektatischer Höhlen älterer Leute nach zuweilen anfänglicher Besserung auf die Dauer nur ungünstige Resultate; Besserungen erlebte er nur bei wenigen jugendlichen Kranken. Auch Sauerbruch hat mehrfach Versager bei der Behandlung der Bronchiektasen gesehen. Er ist daher besonders kritisch. Trotz gelegentlicher Erfolge lehnt auch Bryce (168) den Pnth. ab, desgleichen Kissling (201) und Lorenzen (207), der damit recht unterschiedliche Erfolge erzielt hat, und ferner Tillmann (238), der sich nur in den Frühstadien einen gewissen Nutzen erhofft. Zu einer Ablehnung kommt auch Rickmann (225); er betont, daß der Pnth. oft zu einem Kollaps der gesunden Lungenpartien führt, weil sich die starrwandigen Erweiterungen nicht komprimieren lassen. Auch Comeratti (171) hält den Pnth., ebenso wie übrigens auch den Oleothorax, für unwirksam. Des weiteren lehen den Pnth. noch ab Nissen (214), de Capite (169), ferner Levitin (205) und Jedlička (199), der zum Schluß gelangt, daß alle Versuche Bronchiektasen mit Pnth. zu heilen, so ziemlich fehlgeschlagen sind. Ähnlich äußern sich Popowski (224) Goor (190) und Holst (195), sowie Müller (211), nach dessen Ansicht der Pnth. für die Behandlung der Ektasien wohl nicht mehr in Frage kommt. Eine ganz untergeordnete Bedeutung gesteht ihm Naegeli (212), während Rôles (227) feststellt, daß sowohl der Pnth. wie auch die Phrenikusexhairese bei den Bronchiektasen versagt haben. Schließlich spricht auch Krampf (203) dem Pnth. eine wirkliche und dauerhafte Besserung ab.

Soll man sich an Hand dieser so widerspruchsvollen Veröffentlichungen ein Urteil über die Anwendung des Pnth. in der Behandlung der Bronchiektasen bilden, so muß festgestellt werden, daß dem Pnth. nur ein recht beschränktes Wirkungsfeld zukommt. Er kann höchstens dann mit einiger Aussicht auf Erfolg angewandt werden, wenn es sich um ausgesprochene Frühfälle bei Kindern (eventuell auch bei Erwachsenen) handelt, vorausgesetzt natürlich, daß überhaupt noch ein freier Pleuraspalt vorhanden ist. In schon fortgeschrittenen Fällen kann wohl gelegentlich eine vorübergehende Besserung der Symptome erzielt werden, irgend ein dauerhafter Erfolg scheint jedoch wenig wahrschein-

lich. In jedem Fall aber ist eine einmal eingeleitete Pnth.-Behandlung möglichst lange — mehrere Jahre — durchzuführen. Diese Notwendigkeit ist vorher bei der Indikation zur Pnth.-Anlage mit zu berücksichtigen.

Die Eingriffe am Nervus phrenicus sind ebenfalls in zahlreichen Fällen zur Behandlung der Bronchiektasen versucht worden. Inspiriert wurde diese Methode von Stürtz (235), der 1911 vorschlug, Bronchiektasen mit der Zwerchfellähmung zu behandeln. Eine große Reihe von Autoren hat diesen Vorschlag aufgenommen und mit diesem Verfahren allein oder in Kombination mit anderen Methoden gute und befriedigende Erfolge erzielt. So berichtet Denk (179) über 5 damit behandelte Kranke, bei denen er 3mal sichtliche Besserung sah. Er hält die Phrenikusexhairese für angezeigt bei beginnenden und nur mäßig ausgedehnten Bronchiektasen, besonders des Unterlappens, weiterhin auch bei Blutungen aus nicht starrwandigen und basalen Ektasien. Courcoux (174) und Mitarbeiter schalteten bei 3 Kranken erfolgreich das Zwerchfell aus, sahen klinische Heilung schon nach Tagen und Wochen, stellten aber fest, daß anatomische Heilung nie oder erst nach sehr langer Zeit erzielt werden kann. Sie räumen der Phrenikusexhairese in der Behandlung der Unterlappenektasien den ersten Platz ein, besonders, weil in solchen Fällen der Pnth. wegen Verwachsung oft nicht möglich ist. Sie zitieren Rist, der bedauert, daß sich die Phrenikusexhairese noch nicht genügend durchgesetzt hat. Auch Bogendörfer (165) empfiehlt die Zwerchfellähmung bei den basalen Ektasien. Desgleichen erzielte Castelli (61) bei 2 Kranken mit basalen Ektasien nach der Phrenikotomie eine wesentliche Besserung. Auch Cowper (172) wandte die Zwerchfellausschaltung mit Erfolg an. Denk (179) hält die Exhairese für nützlich bei frischen Fällen, besonders bei basalem Sitz, auch dann, wenn dort bronchiektatische Hohlräume bestehen. Duken und Mitarbeiter (181) konnten ebenfalls Erfolge verzeichnen. Hedblom (194) empfiehlt die Zwerchfelllähmung, weil sie einen jener Eingriffe darstellt, die den erweiternden Kräften entgegenwirken. Jessen (200) konnte 2 Fälle von posttuberkulösen Ektasien nach der Exhairese wesentlich bessern; er hält diese Methode als selbständigen Eingriff bei einseitigen Unterlappenprozessen, besonders bei Bronchiektasen unbedingt indiziert. Marangoni (208) berichtet über 3 eigene Beobachtungen, bei denen er entweder mit der Zwerchfellähmung allein oder in Kombination mit Pnth. bezw. Thorakoplastik günstige Erfolge erzielte. Auch Lereboullet und Mitarbeiter (204) sahen nach Phrenikotomie klinische und anatomische Heilung schwerer Bronchiektasen. Oakley (215) behandelte 17 einseitige Kranke mit der Zwerchfellähmung. 4mal verschwanden alle Symptome völlig, 7 andere besserten sich wesentlich während einer langen Beobachtungszeit. In den restlichen 6 Fällen war der Rückgang

der Symptome nur vorübergehend. Der Verfasser will die Phrenikusexhairese grundsätzlich der Thorakoplastik vorausschicken. Über weitere Erfolge berichten Orego Puelma (216) und Parera Prats (218), die der Meinung sind, daß die Resultate umso befriedigender ausfallen, je jünger der behandelte Kranke ist. Des weiteren waren Pistocchi (221), Alexander (156), Bettmann (164), Comeratti (171), Coryllos (173), Dumarest (183) sowie Eizaguirre (184), der 4 basale Ektasien mit Phrenikusexhairese behandelte und alle 4 besserte, vom Nutzen der Zwerchfellähmung überzeugt. Auch Günther (191) und Harrington (193) sowie Huizinga (196) sahen gute Resultate. Schließlich empfehlen auch noch Litova (206), Marvin (209), Ostrowski (217), Peroni und Mitarbeiter (220), Pollok (223), Schlapper (229), Steinke (233) sowie Susmann (237) die Ausschaltung des Phrenicus zusammen mit anderen kollapstherapeutischen Eingriffen und erhoffen von dieser Methode gute Erfolge.

Die extrapleurale Plombierung gewinnt in letzter Zeit an Bedeutung. Wiese (244) nennt dieses Verfahren bei der Behandlung der Bronchiektasen von Kindern und Jugendlichen ideal, weil es ein nicht zu großer operativer Eingriff ist, mit dem Erfolge herbeigeführt werden können. Erstmals wurde ein solcher Eingriff zur Behandlung von Bronchiektasen 1928 an einem 7jährigen Mädchen von Schrötter (244) beschrieben. Später traten Krampf (203) und Nissen (214) sehr warm für diese Methode ein. Krampf zieht auch in den Fällen, wo der Pleuraspalt noch frei ist, die Plombierung anderen Eingriffen vor, weil sie dauerhaftere Resultate liefert. Bei sehr großen bronchiektatischen Höhlen allerdings hält auch Krampf die Plombierung für erfolglos und empfiehlt radikales Eingreifen. Nissen rät zur Plombierung bei bronchiektatischen Kavernen oder bei Ektasien, die auf nur einen Lappen begrenzt sind. Auch die doppelseitige Plombierung hält er für durchführbar, da der Kollaps hierbei nur selektiv wirkt und allein das ohnedies nicht mehr funktionstüchtige Gewebe ausschaltet. Jehn (90) erwartet von der Plombierung insbesondere Erfolge bei den kongenitalen Erweiterungen der Kinder. Bei sekundären Prozessen hält er die Resultate für weniger günstig, da hier bereits die Bronchialwand starr und unelastisch ist. Desgleichen wollen Peroni und Mitarbeiter (220) die Plombierung bei frischen und gut abgesetzten Fällen mit Aussicht auf Erfolg angewandt wissen. Daß einige Autoren Versuche mit anderem Plombenmaterial machten, wurde bereits erwähnt. Susmann (237) glaubt, daß die Plombierung nur sinnvoll ist bei den Ektasien der oberen Lungenteile; Eizaguirre (184) will sie nur als ergänzenden Eingriff gelten lassen und bevorzugt im übrigen die Gazepelotte als Plombenmaterial. Schließlich muß auch noch Zaaijer (247) erwähnt werden, weil dieser Autor

auf Grund besonderer Erfahrung ein Behandlungsschema für die Bronchiektasen aufstellt. Zunächst soll die Phrenikusexhairese vorgenommen werden. Bringt diese keine Wirkung, so wird die Resektion mehrerer Rippenteile über dem Krankheitsherd mit Entfernung des Periost und der Intercostalmuskulatur vorgenommen, und der isoliert erkrankte Lungenlappen tamponiert; tritt auch nach diesem Eingriff kein wesentlicher Erfolg ein, so wird inzidiert und der erkrankte Lappen in dem durch die Tamponade isolierten Teil der Pleurahöhle exstirpiert. Diese letztere Methode ist zwar gegenüber den vorher versuchten wesentlich gefährlicher, bietet aber nach Ansicht des Autors fast sichere Heilung. Die Vorteile sieht der Verfasser in der Tatsache, daß ein Eingriff den anderen vorbereitet, daß jeweils keine zeitlich lange Operation erforderlich ist, und daß schließlich nur erkranktes Gewebe entfernt wird. Ferner rät er bei Doppelseitigkeit der Erkrankung zur Behandlung der schwereren Seite. Divis (180) wandte diese Methode ebenfalls an und nennt sie zwar langwierig aber relativ ungefährlich, weil eben jede Etappe durch die vorhergehende vorbereitet wird.

Die extrapleurale Thorakoplastik bedeutet einen schweren und verstümmelnden Eingriff, weswegen es selbstverständlich ist, daß die einzelnen Chirurgen nicht ohne weiteres zu dieser Methode greifen. Eizaguirre (184) hält sie für angezeigt bei chronischen Abszessen auf bronchiektatischer Basis; von 2 solchen Kranken wurde 1 geheilt. Alexander (156) will die mehrzeitig ausgeführte Plastik angezeigt sehen bei kleinen und beschränkten Formen mit peripherem Sitz. Er glaubt, daß diese so gelegenen Ektasien ein nur unvollständiges Knorpelgerüst haben, und daher kompressibel sind. Baltscheffsky (160) beschreibt 3 Fälle, von denen er 2 durch partielle Plastik. kombiniert mit Phrenikusexhairese, besserte. Flik (187) berichtet über einen Kranken, bei dem eine dreizeitig vorgenommene Plastik nur einen unvollständigen Kollaps brachte, sodaß in 2 weiteren Sitzungen eine Korrektur vorgenommen werden mußte. Dann war der Erfolg tadellos. Des weiteren wird die Plastik empfohlen von Huizinga (196), Harrington (193) und Hedblom (194), ferner von Jakobaeus und Mitarbeitern (198), Susini (236) und Torrey (240). Auch Comeratti (171), Marvin (209), Ostrowski (217), Peroni und Mitarbeiter (220), sowie Schlapper (229) und Strisowa (234) erkennen gelegentliche gute Resultate mit dieser Methode an. Bacmeister (158) gesteht bei einseitigen Bronchiektasen der Plastik gelegentliche Erfolge zu. Schließlich glaubt Susmann (237), daß sie zwar weniger leistet als die Lobektomie, daß sie aber bei einseitigen, über die ganze Seite ausgedehnten Ektasien ohne größere Höhlenbildungen therapeutischen Wert besitzt.

Die Anwendung der Phrenikusexhairese, der extrapleuralen Plombierung und der Thorakoplastik bei den Bronchiektasen rief vielfachen

Widerspruch hervor. Nissen (214) und Wiese (244) nennen z. B. die Exhairese den zwar ungefährlichsten, aber auch am wenigsten wirkungsvollen Eingriff. Insbesondere Wiese stellt fest, daß bei der Phrenikusausschaltung die wenigen bekannt gewordenen Erfolge gegenüber der großen Reihe der Versager nicht ins Gewicht fallen können. Im übrigen ist er der Ansicht, daß die Zwerchfellähmung allen Grundsätzen der Allgemeinbehandlung widerspricht. Auch Kissling (201) verhält sich der Zwerchfellähmung gegenüber recht kritisch und billigt ihr nur einen sehr kleinen Wirkungskreis zu, nämlich bei kleiner Ausdehnung der Erkrankung, bei Sitz im Unterlappen und in noch nachgiebigem Lungengewebe und beim Fehlen stärkerer Pleuraverwachsungen. Dabei verspricht er sich nach der Exhairese eine Erleichterung des Abhustens, sowie eine Reinigung der Ektasien und damit eine Verhütung der Sekretstagnation und -zersetzung. Patronikla (219) sah von der Phrenikotomie nur bei relativ frischen Veränderungen Nutzen, weil hier die Lunge noch nicht starr ist. Völlige Besserung oder Heilung hat er jedenfalls nie erlebt. Ferrari (186) nennt die Ergebnisse der Phrenikusausscheidung inkonstant, Simon (232) sah bei 3 so behandelten Kranken nur einmal symptomatische Besserung. Bergmann (163) nennt die Zwerchfellähmung in der Behandlung der Bronchiektasen zwecklos, und Sergent und Mitarbeiter (231) halten sie ebenfalls für ungeeignet und zwar umsoweniger, je entzündlicher der Prozeß ist. Dabrowski (176) hatte bei 8 Kranken damit keinen Erfolg, Davies (177) bei 5 Fällen nur einmal Besserung. Auch Curschmann (175), Goor (190) und Holst (195) stellen fest, daß diese Methode keine Erfolge aufzuweisen hat. Derselben Ansicht ist Rôles (227). Naegeli (212) billigt der Phrenikusunterbrechung nur eine recht untergeordnete Rolle zu.

Die Thorakoplastik als Behandlungsmaßnahme selbstverständlich nur einseitiger Bronchiektasen wird ebenfalls vielfach entweder sehr scharf beurteilt oder gar völlig abgelehnt. So ist Wiese (244) von seinen eigenen Erfahrungen nicht befriedigt, da er einen vollen Erfolg niemals erzielen konnte, sondern höchstens in einigen Fällen Besserung erreichte. Desgleichen ist Brauer (166) recht skeptisch. Er legt besonderen Wert auf richtige Indikationsstellung, auf richtige Technik und die Wahl des rechten Augenblickes zur Vornahme der Plastik. Sauerbruch (228) und seine Schule streiten von allen Kollapsmaßnahmen lediglich der extrapleuralen Thorakoplastik eine gewisse Wirkung nicht ganz ab, ohne sie allerdings eine rationelle Therapie nennen zu können. Bryce (168) lehnt, wie oben bereits erwähnt, mit Pnth.- und Phrenikusexhairese auch die Plastik ab. Wegen der Starrheit der Bronchialwände und der geringen Schrumpfungstendenz des erweiterten Gewebes erhofft er sich von der Kollapstherapie überhaupt keine großen Erfolge. Auch Kissling (201) schreibt der Thorakoplastik nur in seltenen

Fällen Nutzen zu und schließlich halten Klapp und Mitarbeiter (202), die einmal mit der schonungsvoll ausgeführten Plastik bei einem Kind einen Erfolg erzielten, diese Methode besonders beim Erwachsenen für unvollkommen und wenig sicher. Auch Holst (195), Goor (190) und Curschmann (175) sind der Ansicht, daß die Plastik Erfolge nicht aufzuweisen hat.

Eine bessere Beurteilung weist die extrapleurale Plombierung bei den Bronchiektasen auf, die allerdings meistens nur als ein vorbereitender Eingriff angesehen wird. So sieht auch Sauerbruch (228) die Plombierung als selbständige Maßnahme nicht frei von manchen Nachteilen, wie sie als Eiterungen ins Plombenbett und spontaner Ausstoßung der Plombe bekannt sind.

Schließlich seien noch, soweit dies nicht bereits geschehen ist, diejenigen Autoren angeführt, die jede kollapstherapeutische Maßnahme für mehr oder minder wertlos halten, und diese Behandlung ablehnen. Hier muß zunächst Brauer (166) erwähnt werden. Er stellte bereits 1910 fest, daß ihm kein exquisiter Fall von Bronchiektasen bekannt geworden sei, der durch Kollapsbehandlung wirklich zur Heilung gebracht wurde. Stets findet sich nur eine mehr oder weniger weitgehende Besserung. Nur durch die radikalen chirurgischen Maßnahmen läßt sich bei den Bronchiektasen ein Dauererfolg erreichen. Der Erfolg der Kollapstherapie wird immer verschieden sein, ob es sich um infiltrative, schwartige, peribronchitische Prozesse handelt, bei denen es überhaupt kaum zu einem Kollaps kommen kann, oder um das Überwiegen von kleinen Höhlenbildungen. Hier kann ein Erfolg durch sekundäre Wirkung des Kollapses, die in der Hemmung der peribronchitischen Lymphangitis besteht, eintreten. Janes (197) ist der Ansicht, daß die verschiedenen Kollapseingriffe bei der Behandlung der Bronchiektasen nur wenig Befriedigendes geleistet haben. Ein Standpunkt, der von Mason (210) geteilt wird. Alessandri (157) lehnt die Kollapsbehandlung völlig ab; wegen der diesen Methoden innewohnenden Ziellosigkeit betrachtet er sie lediglich als Verlegenheitsmaßnahmen. Auch Zigelnick (249) kommt zu ähnlichen Folgerungen. Er hält die Kollapsmethoden nur für Palliativmaßnahmen und räumt einzig der Lobektomie Aussicht auf Erfolg ein.

Noch mehr begrenzt wie die Anwendung des Pnth. bei der Behandlung der Bronchiektasen sind die chirurgischen Kollapseingriffe. So wird man die Phrenikusexhairese nur in jenen seltenen Fällen mit Aussicht auf Erfolg anwenden, wo es sich um gut begrenzte Veränderungen, besonders im rechten Unterlappen handelt. Der Thorakoplastik sollten nur ausgedehnte, einseitige Fälle vorbehalten bleiben. Die extrapleurale Plombierung als alleiniger Eingriff oder mit nachfolgender Operation scheint dort, wo sie überhaupt möglich ist, relativ noch das aussichtsreichste Verfahren zu sein.

Welchen Wert haben nun die einzelnen kollapstherapeutischen Eingriffe bei der Behandlung der oben angeführten Krankheiten?

Bei der Pneumonie ist der Pnth. in den seltenen Fällen angezeigt, bei denen starke pleurale Schmerzen durch andere Methoden nicht erfolgreich zu bekämpfen sind. Beim Lungenabszeß bildet er ein Bindeglied zwischen konservativer Therapie und den eingreifenden chirurgischen Maßnahmen. Absolute Einseitigkeit, freier Pleuraspalt und offene Verbindung der Abszeßhöhle zu einem Bronchus sind seine Voraussetzung. Sein Indikationsbereich ist doch wohl nur der zentrale oder hilusnah gelegene Abszeß. Die hierbei drohenden Gefahren sind Luftembolie und Pleurainfektion, sowie die Behinderung oder Verlegung einer vorher bestandenen Drainage. Daher ist der Pnth. sofort wieder aufzulassen, wenn es sich nach der Anlage herausstellt, daß hierbei durch Verlagerung eines Bronchus die Drainage unmöglich gemacht wurde. In der Behandlung der Bronchiektasen ist der Pnth. nur bei ausgesprochenen Frühfällen von Kindern und Jugendlichen, versuchsweise auch einmal bei Erwachsenen von Nutzen. Hier muß man sich aber gleich bei der Anlage darüber klar sein, daß ein durchgreifender Erfolg nur zu erwarten ist, wenn der Pnth. mehrere Jahre unterhalten werden kann.

Ein noch kleineres Anwendungsgebiet hat die Phrenikusexhairese. Zur Vervollständigung eines inkompletten Pnth. mag sie beim Lungenabszeß bisweilen von Vorteil sein, ebenso als vorbereitende oder unterstützende Maßnahme vor den größeren chirurgischen Eingriffen, insbesondere der Plastik bei den Bronchiektasen. Als selbständige Operation kann sie bei basalem Sitz der Veränderungen im rechten Unterlappen gelegentlich Gutes leisten.

Die extrapleurale Plombierung ist immerhin ein mit erheblich höheren Gefahrmomenten einhergehender Eingriff, weswegen ihre Anwendung auch eingeschränkter sein muß. Zu ihren Voraussetzungen gehört die Verklebung der beiden Pleurablätter, sowie die möglichst genaue Lokalisation des Prozesses, der gut abgegrenzt sein muß. Besonders dort scheint sie angezeigt, wo größere Druckentfaltung erforderlich ist. Letzten Endes ist aber ihre Hauptbedeutung die einer vorbereitenden Operation im Sinne Sauerbruchs.

Die Thorakoplastik vollends spielt bei den oben genannten Krankheiten die kleinste Rolle, nur in ganz seltenen Fällen von ausgedehnten, einseitigen Abszessen oder Bronchiektasen kann sie gelegentlich mit Erfolg angewandt werden.

Zum Schluß soll nochmals betont werden, daß die Kollapstherapie ebenso wie die eingreifenden chirurgischen Maßnahmen erst dann zur Anwendung kommen können, wenn die konservative Therapie einwandfrei versagt hat. Die Frage, ob man sich dann für die Kollaps-

therapie oder für Anwendung der großen verstümmelnden Operationen entscheidet, muß eine Sache der Zusammenarbeit zwischen Internisten und Thoraxchirurgen sein. Denn schließlich kann man einem Kranken einen so großen Eingriff, wie etwa die Entfernung des erkrankten Lungenlappens, nur zumuten, wenn ein Operateur zur Verfügung steht, der mit diesen Methoden vertraut ist. Wo dies nicht der Fall ist, wird man sich auf den Pnth. oder die Phrenikusexhairese beschränken müssen.

Literatur.

1. Abernethy, Th. F. L., Horsfall jr. and C. M. Macleod: Pneumothorax Therapy in lobar Pneumonia. Bull. Hopkins Hosp. 58, 35—62 1936.
2. Behrend, A., V. L. Tuck and V.E. Robertson: Artificial Pneumothorax in the treatment of lobar Pneumonia. J. Labor a. clin. med. 20, 914—919, 1935.
3. Behrend, A. and B. C. Cowper: Artificial Pneumothorax in the treatment of lobar Pneumonia. J. Amer. med. Assoc. 102. S. 1907—13, 1934.
4. Bickel, Georges: Consideration sur les traitements modernes de la Pneumonie. Rev. med. 57, 502—510, 1927.
5. Birnbaum, G. L. and P. N. Coryllos: Pneumothorax therapia in experimental lobar Pneumonia in the dog. Arch. int. med. 57, 610—29, 1936.
6. Blake, F. G., M. E. Howard and W. S. Hull: Artific. Pneumothorax in lobar Pneumonia. J. Amer. med. Assoc. 105, 1489—95, 1935.
7. — Medicin 15, 1—101, 1936.
8. Bullowa, I. G.: Voraussetzungen und Technik der Pneumoniebehandlung. Klin. Wschr. 15, 769—75, 1936.
9. Bullowa, I. G. and E. Mayer: The Hazards of the induction of Pneumothorax in the treatment of lobar Pneumonia. J. Amer. med. Assoc. 105, 191—193, 1935.
10. Burbank, B. and E. Rothstein: Artific. Pneumothorax in the treatment of lobar Pneumonia. Ann. int. med. 9, 376—87, 1935.
11. Coghlan, I.: Treatment of acute lobar Pneumonia by artific Pneumothorax. Lanced, 1932 I 13—17.
12. David, O.: Zur Pneubehandlung der Lungenentzündung. Dt. Med. Wschr. 47, 902—813, 1921.
13. Duken, I.: Der künstl. Pnth. in der Behandlung der kindlichen Pneumonie. Klin. Wschr. 9, 2195, 1930.
14. Friedemann, U.: Über Behandlung der akuten Lungenentz. mit künstl. Pnth. Dt. med. Wschr. 47, 443—44, 1921.
15. Griva, L.: Behandlung der lob. Pneumonie in Italien. Dt. med. Wschr. 1937, I, 189.
16. Harper, P.: Behandlung der lob. Pneumonie bei Kindern mit künstl. Pnth. Amer. J. Dis. childern 51, 536—61, 1936.
17. Hines, L. E. and David Bennet: Artific. Pneumothorax in the treatment of acute lob. Pneumonia. Arch. int. med. 55, 100—111, 1935.
18. Holmes, F. G. and Howell, Randolph: Treatment of lob. Pneumonia by artific. Pneumothorax. Ann. int. med. 1008—27, 1935.
19. Howlett, I. G., R. Luft and E. B. Astwood: Artific. Pneumothorax in lob. Pneumonia. Canad. med. Assoc. 34, 387—93, 1936.
20. Jahr u. Neumann: Zur Pneubehandlung d. Säuglingspneumonie. Klin. Wschr. 9, 2200, 1930.
21. Ibrahim u. Duken: Zur Behandlung der kindlichen Pneumonie mit künstl. Pnth. Arch. Kd.Hlk. 84, 241, 1928.

22. Klein, Ph. and V. L. Tuck: Artific. Pneumothorax in the Treatment of lob Pneumonia. Amer. Rev. tbc. 32, 511—19, 1935.
23. Klotz, M.: Künstlicher Pnth. bei Kindern. Mschr. f. Kinderh. 42, 312, 1929.
24. Liebermann, L. M. and S. S. Leopold: Weitere Berichte über künstl. Pnth. bei experiment. lob. Pneumonie. Arch. int. med 57, 566—75, 1936
25. Liverani: zitiert bei Griva, siehe Nr. 15.
26. Lucherini: zitiert bei Griva, siehe Nr. 15.
27. Matarese: zitiert bei Griva, siehe Nr. 15.
28. Perlroth, S. und Topereer, M.: Behandlung der Pneumonien mit künstl. Pnth. Wien. klin. Wschr. 1932 II, 1508—1510. Kongr. Z. Bl. 69/668.
29. Polak, D.: Nederl. tijdschr. geneesek 4464—4469, 1936.
30. Robertson, W. E.: Künstl. Pnth. in Verbindung mit lob. Pneumonie. Lanc. 2, 1282, 1935.
31. Schmidt, A.: Erfahrungen mit dem künstl. Pnth. bei Tbk., Bronchiektasen u. Aspirationskrankheiten. Münch. med. Wschr. 49, 2409, 1907.
32. Schmidt, Walter: Der künstl. Pnth. Kollapstherapie der Lungentbk. von Hain, Kremer, Schmidt.
33. Shipmann, S. J. and Franc Cox: Artific. Pneumothorax treatment of lobar. pneumonia. J. thor. surg. 4, 643—45, 1935.
34. Stoll, H. F., H. B. Hopkins and J. C. Martin: The treatment of lob. Pneumonia by artific. Pneumothorax. Ann. int. med 8, 1611—24, 1935.

II.

35. Alexander, J. and W. Buckingham: Treatment of non tuberk. suppurative pneumonitis, abzeß and bronchiektasis J. Amer. med. Assoc 95, 1478—83, 1930.
36. Arcangeli, U.: Cura della cancrena polmonare e degli ascessi del polmone. Boll. Acad. lancis Roma, 4 196—204, 1932.
37. Ascoli, M.: Verh. 9 Kongr. int. Ges. Chir. Madrid 2/163, 1932.
38. Barlaro, P.: Die Lungengangrän. Rev. med. lat. Amer. 13, 1467—1506, 1928.
39. Battoni, E.: Intomo a un caso di ascesso del polmon. guarito con il pneumotorace terapeutico. Policlin. sez. prat. 34, 1466—68, 1927
40. Bauke, E.: Therapeutische Streifzüge durch das intern. chirurg. Grenzgebiet. Fortschr. d. Therapie 14, 367—70, 1938.
41. Baumgartner, A.: L'indication operat. dans les suppur. poulm. Boull. med. 1937, 69—71.
42. Bendove, R.: Selekt. Therap. Pneumothorax in akute pulm. suppur. Amer. J. surg. 19, 19—54, 1933.
43. Bergmann, H.: Für die Pnth.-Behandlung des Lungenabszesses. Dt. Med. Wschr. 1919, 970.
44. Berlin, A. und E. Rachelskij: Die Anlegung des künstl. Pnth. in Fällen von Lungenabszeß. Borbas Tbk. 11, 64—68, 1933.
45. Bernard, L.: Les supperations gangreneures du poulmon Les achialités med. Paris, 1937.
46. Bernardi, G.: Le supper. poulm. ed i vari metodi di cura Giom. clin. med. 10, 131—150, 1929.
47. Bettmann, R.: Lungenabszeß, Phrenikotomie, Cautery, Lobektomy. Surg. clin. N. Amer. 9, 461—66, 1929.
48. Bezançon: Importance de la classification des suppur. pulm. enaigues et chron. et en forme bacteriol. Bul. Acad. med. 101, 324—28, 1929.

49. Bidoli, E.: Considerazioni clin. radiol. su 150 casidi gangr. polm. Arch. di Radiol. 8, 521—31, 1932.
50. Binney, H.: Supp. diseases of the lungs. New England Jour. of Med. 198, 725—26, 1928.
51. Blumberger, K. J.: Lungenabszeß u. Lungengrän. Mit. Grenz. Geb. Med. u. Chir. 44, 141—52, 1928
52. Borsčevskij, M.: Zur Frage der Lungenabszesse. Kazan. med. Z. 29, 301—9, 1933.
53. Brauer, L.: Zur chirurg. Behandl. vom Lungenabszeß resp. Gangrän. Beitr. klin. Tbk. 70, 341—45, 1928.
54. Bredow: Über die Behandlung der Lungenabszesse. Beitr. klin. Tbk. 707, 1928.
55. Brüning, D.: Gegen die Pneubehandlung der Lungenabszesse. Dt. med. Wschr. 1919, 2. Bd. 734.
56. Brugsch, Th. und E. Fränkel: Spez. Pathol. u. Therap. inn. Krankheiten. Kraus u. Brugsch, Bd. 3.
57. Buchem, F. S. van: Lungenabszeß u. Lungengangrän. Nederl. tiidsch. geneesek 4239—4247, 1937.
58. Burrel, L.: Abszeß of lung. Brit med. J. 4007, 789—790, 1937.
59. Busch: Beitr. zur Diff. Diag. d. Frühinfiltrats. Beitrg. klin. Tbk. 77, 471—75, 1931.
60. Cassidy, M and R. O. Lee: A fatal case of fren. avuls. Brit. med. J. 3797, 684, 1933.
61. Castelli, A.: Esiti lontani della frenicoexeresi. Osp. magg. Milano, 17355—59, 1929.
62. Cowper, A.: Phrenicoshaireses in pulm. Tbk. Amer. rev. Tbc. 22, 769—79, 1930.
63. Cocquelet, O.: Quelques reféctions au sujet de 27 cas de suppur. poulm. Le Scalpel, 1928, 1209—1218.
64. — Physiologie chir. des interventions contre la suppur. poulm. Arch. Franco belges chir. 30, 1013—1031, 1927.
65. Coryn: Sept cas d'abces du poumon. J. chir. et an. soc. belge chir. 1, 11—24, 1932.
66. Curschmann Lungenabszeß u. Gangrän. Zentralblatt Tbk. F. 37, 463.
67. Dala-Torre, G.: Diagnosi e terapia della gangrena polm. Riv. clin. med. 31, 891—1005, 1930.
68. Deist: Ztbrl. Tbk. F. 36, 464.
69. Dorendorf, H.: Diagnose u. Behandlung des Lugenabszesses. Klin. Wschr. 4, 215, 1925.
70. Dumarest, F.: La phrenicectomie chez lis Tbk., son mode d'action et ses indications. Rev. phtisiol. med. soc. 13, 379—394, 1932.
71. Eggers, C. and J. D. Kerman: Akute pulmonari supp. Arch. of surg. 16, 279—287, 1928.
72. Eizaguirre, A.: Indikationen u. Ergebnisse der Phrenikektomien. Rev. Hig. y Tbc. 27, 145—47, 1934.
73. — Abszes et gangreene du poumon. Arch. Franco belges chir. 31, 42—63.
74. Falta: Münch. Med. Wschr. 1928, Nr. 8, 382.
75. Fontaine, R. und E. F. Orban: Abces aigu du poumon gueri après phrenicectomie. Gaz. hosp. 1930, I, 859—62.
76. Forlanini, C.: Ein Fall von seit 6 Jahren durch künstlichen Pnth. behandelten Lungenabszeß. Gaz. med. Torino, 1919.
77. Frank, W.: Pulmonariabsceß. An. surg. 95, 675, 1932.
78. Gabe: Lungenabszeß, Pathologie u. Therapie. Zentralblatt f. Tbk. F. 44, 257, 1936.

79. Gehbringer, H.: Die Indikationen zur chir. Behandlung von Lungenerkrankungen. Wiener Kli-Wschr. 38, Nr. 3, Sonderbeilage 1—12. 1925.
80. Gielesen: Heilung eines Falles v. chron. Pneumonie mit Abszeßbildung durch künstl. Pnth. Fortschr. d. Therapie I, 680—81, 1925.
81. Graham, E.: The treatment of pulm. supp. An. of surg. 86, 174—81, 1927.
82. Gulotta, G.: La frenikektomia nella cura della tuberc. polm. Arch. ital. chir. 30, 361—92, 1931.
83. Guth, E.:Lungengangrän, geheilt durch künstl. Pnth. Med. Klinik 19, 1394—1395, 1923.
84. Harrington, St.: The surgical treatment of bronchiectasis and lung-abscess. Amer. rev. Tbc. 24, 612—625, 1931.
85. Hauschild, S.: Lungengangrän mit Phrenikusexhairese behandelt. Hosp. tid. 342—44, 1931.
86. Heine, K. Über eine neue, organisierbare Gußplombe zur extrapl. Plombierung der Lunge. Beiträge Klin. Tbk. 73, 807, 1930.
87. Jacquelin, André: Le pnth. artificiel et la phrénicotomie dans le traitement des abces gangrineux du poumon. Vie med. 13, 1063—67, 1932.
88. Jacobaeus, H. C.: Some cases of acute pulmonary abces treated by pnth. Acta med. scandin. Bd. 65, H. 5/6, S. 697—708, 1927.
89. Jakovleva: Zur Behandlung d. Lungengangrän. Vopr. Tbk. 6, 90—101, 1928.
Beiträge 161, 489—505, 1935.
90. Jehn, W.: Die Entwicklung u. das Schicksal der Lungenplombe. Bruns
91. Kline, B. S. and S. S. Berger: Pulm. abscess and pulm. gangrene. Arch. int. Med. 56, 753—72, 1935.
92. Köttgen: Lungenabszesse u. Gangrän im KindsalHter. Arch. f. Kinderhk. 99, 3, 1933.
93. Kollmeier, K.: Sollen Lungenabszesse mit Pneu behandelt werden. Med. Klin. 19, 655, 1938.
94. Krampf, F.: Bemerkung zur Therapie des Lungenabszesses. Med. Klin. 19229, 1819—1820.
95. Kuttner: siehe Brüning Nr. 55.
96. Lagos, F. M.: Die chirurg. Behandlung der nicht tbc. Lungenerkrankungen. Verhandl. 9. Kongr. internat. Ges. Chir. 2, 61—93, Zbl. Tbk. F. 38, 845, 1933.
97. Landau, A. et J. Held: Quelques considerations sur la classification, l'evolution et le traitement de la gangrene pulmon. An. med. 25, 4441—59, 1929.
98. Léon-Kindberg, M.: Les abces du polmon. Med. et chir. pret. Paris 1928.
99. Léon-Kindberg, M. et Israel, R.: Supperations pulmon. et tuberc. An. med. 41, 42—60, 1937.
100. Levetin, F.: Zur Frage des künstl. Pnth. der Behandlung von Bronchiektasen u. Lungenabszessen. Vrac. Delo. 13, 1490—92, 1930.
101. Lilienthal, H.: Operative treatment of abscess of the lung Surg. etc. 53, 788—96, 1931.
— The treatment of non tuberc. supp. of the lung. Verhandl. 9. Kongr. intern. Ges. Chir. 2, 7—54, 1932.
— Non tbc. pulm. supp. Arch. of surg. 16, 206—214, 1928.
102. Loiseleur, J.: Un cas de gangrene pulm. postgrippale guern par le pnth. artifice. Soc. med. hop. 36, 958—60, 1920.
103. Luchineri, T.: Oleotorace et pneumotorace nel trattamento della dangrena polm. Policlin. Sez. Prag, 35, 3843—52, 1928.

104. Mason, G.: The treatment of pulm. supp., including its surgical reliev. J. roy. nav. med. Serv. 23, 198—208, 1937.
105. Mattei, V.: L'ascesso del polm. Clin. med. ital. 62, 156—195, 1931.
106. Maxwell, M.: Lungenabszeß. Quart. J. med. 3, 467—522, 1934.
107. Meinerzhagen, W.: Über Lungenabszeß u. Gangräan, insbesondere über 4 mit künstl. Pnth. bezw. Rivanol behandelte Fälle. Diss. Berlin 1923.
108. Meyer-Börnecke: Über die Behandlung von Lungengangrän u. Lungenabszeß mit besonderer Berücksichtigung Pneumothoraxtherapie. Mitteilung aus d. Grenzgeb. d. med. Chir. 37, 65-72, 1923.
109. Miani,A.: Sulla frequenca e sul tratamento delle supp. pulmon. Att. e mem. soz. lomb. chir. 5, 743—756, 1937.
110. Minervini, R.: Sulla cura chir. del ascesso polm. Rinasc. med. 6, 386—87, 1929.
111. Mintz, D.: Behelfsmäßiger Ersatz der Praffinplombe bei Operation von Lungenabszessen. Zentrbl. Chir. 1928, 2194—2195.
112. Mitteldorf: Zur Behandlung der Lungnabszss. Dt. Zschr. f. Chir. 06, S. 314.
113. Moor, J.: Phrenicotomi in the tratment of pulm. diseases. Arch. surg. 20, 175—198, 1930.
114. Nagel, F.: Zur Behandlung d. Lungenabszesse. Dt. med. Wschr. 1931, 1850—53.
155. Naegeli, Th.: Die Resultate der Thoraxchirurgie an der Garre'schen Klinik auf Grund des Materials von 1894—1919. Bruns Beiträge zur klin. Chir. 119, 518—53, 1920.
116. Nather, K.: Zentralbl. d. Chir. 1926, S. 217.
117. Nissen, R.: Die chirurg. Behandlung d. Lungeneiterung. Chirurg I. 1153—1165, 1929.
118. Neumann, W.: Zur Behandlung des Lungenabszesses u. d. Lungengangrän. Wiener Kli-Wschr. 1930, 261—62.
119. Osipov, P.: Über den künstl. Pnth. bei Lungenabszeß. Kazan. med. 7 I 48—53, 1936.
120. Paolucci: Ascessi polm. curati chirurgicamente. Zentralbl. Tbk. F. 39, 682, 1933.
121. Papin, F.: L'interation chirurg. dans les supp. pulm. non tuberc. Zentralbl. Tbk. F. 39, 780, 1933.
122. Patronikla, S.E.: Kann man die Phrenikusexhairese als Methode der Wahl bei einseitigen kavernösen Prozessen bedingungslos empfehlen? Beitr. klin. Tbk. 81, 600—612, 1932.
123. Petschacher, L.: Die Indikation zum künstl. Pnth. u. seine Erfolge. Wiener Kli-Wschr. 40, 961—65, 1927.
124. Picot, G.: L'intervention chir. dans les abscès et gangrènes du poumon. Arch. med. chir. de l'appar. respir. Bd. 2, 354—384, 1937.
125. Polock, W.: Indikations for phrenic. exercis. Mil. surgeon 73, 13—16, 1933.
126. Proust, R.: Abces du poumon traité par la phrenicotomie Bul. soc. nat. chir. Paris, 58, 1218, 1932.
127. Radeff, Ch.: Der Lungenabszeß u. seine Behandlung. Diss. Berlin, 29.
128. v. Redwitz: Indikationen des chirurg. Kollapsverfahrens. Fortschr. d. Therapie 13, 6—19, 1937.
129. Reichmann: Heilung eines Falles von Lungengangrän durch künstl. Pnth. Münch. Med. Wschr 62, 946, 1915.
130. Ricaldone, J.: Note pratiche sulla indicacione della frenicoexerese cura della Tbc. polm. et del ascesso polmonare. Rass. ter. e pat. clin. 3, 69—704, 1931.

131. Rutz: Die chirurg. Behandlung d. Lungenabszesses. Med. Klin. 1936, Nr. 1, S. 4.
132. Sauerbruch, F.: Chirurgie d. Brustorgane. Die eitrigen u. brandigen Entzündungen.
— Kritische Bemerkungen zur Behandlung von Lungenerkrankungen durch künstl. Lähmung des Zwerchfells. Münch. Med. Wschr. 70, 693—95, 1923.
133. Schakir, A.: Unsere Erfahrungen mit Phrenikusexhairese. Zentralbl. d. Chir. 1932, 1523.
134. Schmidt, P. G.: Versuche mit einer neuen Masse zur extrapleuralen Plombierung. Beiträge klin. Tbk. 84, 363, 1934.
135. Seidmann, M.: Technisches zur Behandlung tiefliegender Lungeneiterungen. Zentralbl. f. Chir. 55, 1746—1748, 1928.
136. Sergent, E., A. Baumgartner et R. Kourilsky: Quelques considérations sur les indications respectives de la pneumotomie et de la pneumectomie partielle dans le traitement des abces du poumon. Press. med. 1931, 1461—64.
137. Serio, F.: Der gangränöse Lungenabszeß. Erg. in. Med. 42, 376—462, 1932.
138. Singer, I. and E. Graham: A study of firth four cases of abscess of the lung. J. Amer. med. Assoc. 81, 193—94.
139. Sorge, G. et B. Blasi: Contributo allo studio delle suppuratione polmonari. Arch. path. e clin. med. 12 153—201, 1932.
140. Spector, H. J.: Lungabscess. J. Amer. med. Assoc. 95, 789—794, 1930.
141. Speranzo, U.: Il problema terapeutico nella grangrena polmonare. Gazz. d. osp. e. d. clin. 49, 419—24, 1928.
142. Stark, H.: Der Lungenabszeß. Dt. med. Wschr. 1934, 857—862.
143. Steinke, C.: Phrenic nerve surgery. An. surg. 91, 210—213, 1930.
144. Stoichitza: Behandlung d. Lungenabszesse. Med. Klinik, 1935, 1149.
145. Segale, C.: Ascessi polmonari. Verhandl. 9. Kongr. inter. Ges. Chir. 2, 316—18, Zentralbl. Tbk.F. 39, 551, 1933.
146. Sváb, V.: Therapie u. Prognose d. Lungenabszesse. Bratislav. lek. Listy 9, 1072—77, 1929.
147. Vezèhr, V.: Lungenabszeßbehandlung mit Pnth. Cas. lek. cesk. 1930, 297—99.
148. Vloode: Huit cas de suppuration pulmonaire chron. Scalpel 80, 931—38, 1927.
149. Vollhard, F.: Über den künstlichen Pnth. bei Lungen Tbc. u. Bronchiektasen. Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 32, 1745.
150. Voß, Schulte und Schwarzkopf: Spontanheilung, interne Behandlung u. Indikation zum chirurg. Eingriff bei Lungenabszeß. Münch. med. Wschr. 1938, 580.
151. Wehmeyer, A.: Zur Therapie des Lungenabszesses. Med. Klinik, 1929, 1465—1467.
152. Weinberger, M.: Fortschritte in der Therapie der nicht tbc. Lungenkrankheiten. Fortschr. d. Therapie 7, 237—42, 1931.
153. Whittemore, W.: The surgical treatment of certain chronic diseases of the lungs and pleura. New England J. med. 205, 629—32, 1931.
— Whittemore, W. and G. M. Balborn: Arch. surg. 16, 228, 1928.
154. Wirth, A. und G. Köhn v. Jaski: Erfahrungen bei 600 Phreniskusoperierten. Beiträge Klinik Tbk. 73, 1—50, 1930.
155. Zorzoli, P.: Corpo estranea endo broncheale. Boll. soz. med.-chir. Pavia, 581—587, 1928.

III.

156. Alexander, J.: siehe 35.
157. Allessandri, R.: Bronchiektasie. Arch. Soc. ital. Chir. 250—287, 64 i. congr. Roma, 1934, 1935.
158. Bacmeister: Lehrbuch der Lungenkrankheiten.
159. Ballon, H., J. Singer and E. Graham: Bronchiectasis. J. thorac. Surg. 1, 154—193, 1931; 296—326, 397—431, 1932; 502—561.
160. Baltscheffsky, H.: Einige chirurg. behandelte Fälle von Bronchiektasen. Finsk. Lak. sällsk. Hdb. 71, 993—1002, 1929.
161. Basch: Behandlung der Bronchiektasen im Kindsalter. Wiener Klin. Wschr. 2, 361—62, 1930.
162. Bastecky, J.: Zur Diagnostik und Therapie der Bronchiektasen. Zbl. Tbkf. 27, 954, 1927.
163. Bergmann-Stähelin: Bronchiektasen. Hdb. der inn. Med. 2, 2, 1201.
164. Bettmann, R. B.: Phrenicotomy. Illionis. med. j. Bd. 52, 374—77, 1927.
165. Bogendörfer, L.: Zur Phrenicotomie bei Bronchieaktasen. Therap. d. Gegenw. 63, 203—204, 1922.
166. Brauer, L.: Die Behandlung der Bronchiektasen. Arztl. Verein. Hamburg, 21. V. 1912. Dt. med. Wschr. 1912, II, 2004.
— Pathol. und Therapie der Bronchiektasen. (37. Kongreß Wiesbaden, Sitz. 20.—23. IV. 25). Verh. dt. Ges. inn. Med. 95—149, 1925.
— Kollapstherapie der Bronchiektasen. Fortschr. d. Therap. II, 1, 1926.
— Bronchiektasen und Pneumothorax. Marburger Univ. Progr. 1906, Chirurgenkongr. 1907.
— Über Indikationen und therapeutische Erfolge des Pneumothorax. Verh. Ges. dtsch. Naturforsch. 37, 1908.
167. Brunner, A.: Zur Frage der Pneumothoraxbehandlung der Bronchiektasen. Schweiz. med. Wschr. 28, 1937.
168. Bryce, A. G.: Surgical treatment of bronchiectasis. Brit. med. J. 3868, 350—353, 1935.
169. Capite, de A.: Le bronchiectasie nell' infanzia. Pediatria riv. 35, 1067—75, 1927.
170. Christie, A. G.: Bronchiectasis. Its diagnosis, an treatment. Radiology, 138—145, 1936.
171. Comesatti: Ric. Path. Clin. Tbc. Bd. 7 Nr. 4.
172. Cowper, A.: siehe unter 62.
173. Coryllos, P. N.: Treatment of bronchiectasis. Multiple stage lobectomy. Report of two cases. II. Surg. Div. Cornell. Univ. Bellevue Hosp. a Labarat. of Surg. Rescarch, Cornell Univ. Med. Coll. New York. Arch. Surg. 20, 767—801, 1930.
174. Courcoux, A., A. Bidermann et A. Alibert: Dilatation des bronches et phrenicectomie. Rev. de la Tbc. III, 401—412, 1932.
175. Curschmann, W.: Krankheitsbild und Behandlung der Bronchieektasie. Ver. südwestd. Heilstättenärzte Frankfurt, Sitz. 2.—3. IV. 1932. Zbl. Tbkf. 37, 463, 1932.
ausreißung in der Lungentbc. und in der Bronchiektasie. Gruzlica
176. Dabrowski, K., W. Solocinska und J. Piasecki: Die Phrenicus-4, 335—345, 1929.
177. Davies, H. M.: Phrenic evulsion as an aid in the treatment of pulmonary tuberculosis and bronchiectasi. Brit. med. J. 3399, 315—320, 1926.
178. — An endeavour to assess the value of hemidia phragmatic paralyis by evulsion of the phrenis nerve, in the treatment of pulmonary tuberculosis and bronchiectasis. Tubercle Bd. 9, 205—217, 1928.

179. Denk, W.: Über die chirurgische Therapie der Bronchiektasen. Dt. Z. chir. 221, 186—210, 1929.
180. Divis, J.: Chirurg. Behandlung der chron. Bronchiektasen mittels intrathorakaler Tamponade. Cas. lek. cesk. 1425—1430, 1929.
181. Duken, J. und Runhilt von den Steinen: Das Krankheitsbild der Bronchiektasie im Kindesalter. Erg. inn. Med. 34, 457—566, 1928.
182. Engelen: Zur Behandlung der Bronchiektasie. Ther. Gegenw. H. 3, 1928.
183. Dumarest: siehe unter 70.
184. Eizaguierre, E.: Chir. Behandlung der nichttuberkulösen Lungeneiterungen. Verh. 9. Kongr. internat. Ges. Chir. 2, 318—29, 1932. Zbl. Tbkf. 39, 552, 1933.
185. Epstein, A.: Quelques cas complexes de dilatations bronchiques. Rev. med. Suisse rom. 55, 470—778, 1935.
186. Ferrari, V.: Considerazioni sulla frenicoexeresi. Osp. magg. Milano 17, 203—211, 1929.
187. Flick, J. B.: Extrapleural thoracoplasty. Ann. of surg. 87, 134—136, 1928.
Flick, J., L. H. Clerf, E. H. Funk and I. T. Farrel jr.: Pulmonary abcess. An analysis of one hundred and seventy two cases. Arch. surg. 19, 1292—1312; 1314—1321, 1929.
188. Fruchaud, H.: Gangrène pulmonaire traitée succesivement par pneumothorax, phrenicotomie, oleothorax, thoracoplastic. Guerison. Bull. soc. nat. Paris 55, 654—58, 1929.
189. Gerbasi, M.: Osservazioni cliniche sull trattamento curativo delle bronchiectasie nell' infanzia. Pediart. riv. 36, 1249—1260, 1928.
190. Goor, W. Th.: Über Bronchiektasen. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indic. 3000—3006, 1937.
191. Günther, H.: Zur Phrenikektomie bei Bronchektasie im Anschluß an einen Fall. Diss. Würzburg, 1922.
192. Guth, E.: Lungengangrän, geheilt durch künstlichen Pneumothorax. Med. Klinik 19, 1394—95, 1923.
193. Harrington, St.: Summary of surgical treatment in certain Thor. lesions. New England J. med. 205, 632—41, 1931.
194. Hedblom, C.: The Diagnosis and treatment of bronchiectasis. Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 89, Nr. 17, S. 1384—1390, 1927.
— Pathogenesis diagnosis and treatment of bronchiektasis. Surg. etc. 20, 406—417, 1931.
195. Holst, J.: Klinik u. Therapie der Bronchiektasenkrankheit. Finska. Sällsk. Hdl. 80, 794—811, 1937.
196. Huizinga, E.: Über Bronchiektasen bei Kindern. Nederl. tiij. genesk. 4606—12, 1929.
197. Janes, R.: The surgical treatment of bronchiektasis. Brit. J. Surg. 21, 257—76, 1933.
198. Jacobaeus u. Westermark: Lungenatelektase u. Lungenkrankheiten. Klin. Wschr. 169, 1932.
199. Jedlička, J.: Pneumothorax curativus. Prag, Ceska graficka Unif. 1927.
200. Jessen, H.: Zur Frage der künstl. Zwerchfellähmung. Beiträge z. Klinik d. Tbk. 64, S. 622, 1924.
201. Kissling, K.: Bronchiektasen, Diagnose u. Behandlung. Kli. Wschr. 4, 832—36, 1925.
202. Klapp, R. und O. Wiedehopf: Beiträge zur Thorakoplastik im Kindes-Kindesalter. Dt. Zeitschr. f. Chir. 225, 50—62, 1930.
203. Krampf, E.: Die Bronchiektasenkrankheit. Kli. Wschr. 265—268; 315—319, 1931.
— Die Bronchiektasenkrankheit. Ergeb. d. Chir. u. Orth. 23, 606—653.
— Die chirurg. Behandlung der Bronchiektasenkrankheit. Münch. Med. Wschr. 870, 1929.

204. Lereboullet, P., Maurer, G. et Veran: Bronchieksasies multiples de la base gauche chez un garçon de 10 ans. Phrenicotomie. Guerison. Bul. soc. pediater, Paris, 28, 645—51, 1930.
205. Levitin, F.: siehe unter 100.
206. Litova, P. und K. Keropjan: Zur Phrenikusexhairese im Kindesalter. Bor'bas tbk. 11, 81—86, 1934.
207. Lorenzen, I. N.: Über Erfahrungen mit Pneubehandlung nicht tbk. Lungenkavernen. Referiert Kongr. Zbl. 68, 317, 1933.
— Acta tbc. scandin. 7, 366—381, 1933.
208. Marangoni, F.: Contributo alla terapia chir. delle bronchiektasie. Osp. Magg. Milano, 17, 213—218, 1929.
209. Marvin, H. P.: Chronic bronchiektasis. Mil. Surgeon. 71, 1—15, 1932.
210. Mason: siehe unter 104.
211. Müller, M.: Bronchiektasen u. ihre operative Behandlung. Diss. Heidelberg 1916.
212. Naegeli, Th.: Die chirurg. Behandlung d. Bronchiektasen. Zschr. f. ärztl. Fortb. 20, 193, 1923.
213. — siehe 115.
214. Nissen, R.: Die chirurg. Behandlung d. Lungeneiterungen II. Chirurg 2, 361—69, 1930.
215. Oakley, W. G. Indications for phrenic avulsion in bronchiectasis. Brit. med. J. 3686, 378—381, 1931.
216. Orrego Puelma, H.: 2 klin. Beobachtungen von chirurg. behandelten bronchopulmonalen Affektionen. Rev. med. de Chile, 58, 206—211, 1930.
217. Ostrowski, T. und W. Bron: Über Bronchiektasen. Polska Gazz. lek. 97—100; 122—125, 1937.
218. Parera y Prats, A.: Neue Indikationen der Phreniktomie. Med. libera 1930, 1—10.
219. Patronikla, S. E.: siehe 122.
220. Peroni u. Alessandri: Über Bronchiektasen. Med. Klinik, 1477, 1935.
221. Pistocchi, G.: Bronchiektase e resezione del frenico. Ateneo parm. II s. 3, Suppl. 356—70, 1931.
222. Pinchin, A. J., Scott, and H. V. Morlock: Cauterisation of adhesions in treatment of bronchiectases by artific. pneumothorax. Lanc. 1070, 1930.
223. Pollok, W.: siehe 125.
224. Popowski, St.: Bronchiektasiene im Kindsalter. Gruzlica 5, 396—407, 1930.
225. Rickmann: Fortschritte in der Behandlung der Bronchiektasen. Fortschr. d. Therap. 17, 527, 1930.
226. Rist, E.: La collapso therapie de la bronchiektasie. Bull. acad. med. Paris III, 108, 1451—54, 1932.
227. Rôles, F. C. und Rodd, G. S.: Bronchiektasen. Diagnose u. Prognose in Beziehung zur Behandlung. Brit. med. J. 3796, 639—43, 1933
228. Sauerbruch, F.: Die operat. Behandlung der kongenitalen Bronchiektasen. 58. Tg. d. dt. Ges. f. Chir., Berlin Sitzung v 4.—7. 4. 1934. Arch. klin. Chir. 180, 312—320, 1934.
— Zur Frage der Entst. u. chir. Behand. von Bronchiektasen 51. Tg. d. dt. Ges. f. Chir., Berlin Sitzung v. 20.—23. 4. 1927. Arch. f. klin. Chir. 148, 721—27.
— Krit. Bemerkung z. Behandlung von Lungenerkrankungen durch künstl. Lähmung des Zwerchfells. Münch. Med. Wschr. 693—95, 1923.
— siehe 132.

229. Schlapper, K.: Die Therapie d. Bronchiektasen. Beiträge z. Klinik d. Tbk. 67, 330—33, 1927.
230. Sebestyen, G.: Über die chirurg. Behandlung d. Lungeneiterungen. Tuberculosis I, 4—9, 1933.
231. Sergent, E., et R. Curilsky: Resultates therapeutiques des interventions chirurg. sur le phrenique dans les supp. bronchopulmon. Arch. med. Chir. Appar. respr. 9, 49—59, 1934.
232. Simon: Zur Frage der Bronchiektasen u. der Kontrastdarstellung der Bronchien. 5. Sitzg. der rhein. westf. Tbk. Ver. Düsseldorf, 28. 4. 1928. Zentralbl. Tbk. F., 1928.
233. Steinke: s. unter 143.
234. Strisover, R.: Behandlung der Bronchiektasen. Wiener Klin. Wschr. 41, 495—96, 1928.
235. Stürtz: Über Indikation u. Ergebnisse der Phrenikotomie. 4. Sitzg. rhein. westf. Tbk. Ges. Münster 29. 10 1927. Zentralbl. Tbk. F. 28, 574, 1928.
236. Susini, M. und J. M. Macera: Bronchiektasie mit Bronchienhautfistel. Semana med. 1928 II, 1827—1830. Zbl. Tbk. F. 31, 288, 1929.
237. Susmann, M. P.: The Surgical. treatment of bronchiectasis Austral. a. N. Zeald J. Surg. 6. 48—66, 1937.
238. Tillmann, J.: Über die Pneubehandlung d. chron. Bronchiektasen. Acta med. scand. 59, 515—549, 1923.
240. Torrey, R.: Chronic non tuberculous plumonary disease. Med. Clin. N. Amer. 13, 1001. 1011, 1930.
241. Unverricht: Pathogenese u. Therapie d. Bronchiektasen. Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 30, 333—37, 1937.
242. Vollhard, F.: siehe 149.
243. Weitz, W.: Zur Behandlung d. Lungenabszesses u. der Lungengangrän. Med. Klinik, 1035, 1938.
244. Wiese, O.: Die Bronchiektasenkrankheit. Zentralbl. für die Tbk.F., 46, 113, 1937.
— Die Bronchiektasien im Kindesalter. Die Tbk. u. ihre Grenzgebiete 1927.
— Chir. Behandlung kindlicher Bronchiektasien. Mschr. f. Kinderheilkunde 53, 36, 1932.
245. Whittemore, W.: The treatment of chronic. pronchopulmonary suppur. lesions limited to one lobe of the lung. New England J. med. 199, 1213—1216, 1928.
246. Wirth, A. und G. Köhn v. Jaski: siehe 154.
247. Zaaijer, I. H.: On bronchiectasis. Verhandl. 9. Kongr. internat. Ges. Chir., 2, 311—312, 1932.
— Zur Therapie der Bronchiektasen. Dt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 200, 170—76, 1927.
248. Zehner, K.: Bemerkungen zur Phrenikusexhairese. Tuberkulose 9, 74—78, 1929.
249. Zigelnick, A.: Zur Behandlung d. Bronchiektasen. Borbas. Tbk. 1, 51—58, 1935.

Lebenslauf.

Am 28. 6. 06 wurde ich, Josef Leo Graf, als Sohn des Kaufmanns Franz Graf und seiner Ehegattin Katharina zu Würzburg geboren. Nach Besuch der Volksschule und des humanistischen Gymnasiums erhielt ich im Frühjahr 1926 das Zeugnis der Reife; meine medizinischen Studien erledigte ich an den Universitäten Graz und Würzburg, wo ich 1930 das ärztliche Vorexamen und im Herbst 1932 das Staatsexamen bestand. Die Medizinalpraktikantenzeit verbrachte ich an der Anatomie Würzburg und an der Med. Poliklinik Würzburg. Im Februar 1934 wurde ich approbiert. Danach war ich Volontärarzt an der Univ.-Kinderklinik Würzburg, Assistenzarzt am Kinderkrankenhaus Berlin-Lichtenrade, an der Kinderheilstätte Mittelberg, sowie am Tuberkulosekrankenhaus der LVA Hansestädte in St. Andreasberg. Hierauf besorgte ich stellvertretenderweise die Tuberkulosefürsorge des Kreises Arnsberg i. W. Vom Oktober 1936 bis jetzt bin ich als Volontärassistent an der Med. Univ.-Klinik Würzburg tätig. Im August 1938 erhielt ich meine Anerkennung als Lungenfacharzt.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich nicht verfehlen, Herrn Privatdozent Dr. Horster für die gütige Überlassung des Themas und die freundlichen Ratschläge bei der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ehrenwörtliche Versicherung.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit selbständig und ohne jede fremde Hilfe verfaßt, auch keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die darin angegebenen benützt habe.

Graf.